

自治体における職員の当事者意識と  
災害廃棄物対策の実効性評価に関する研究

(A Study of Ownership of Municipal Officials and  
Assessment for Efficacy on Disaster Waste Management)

亀田 一平  
(KAMEDA, Ippei)

名古屋大学大学院環境学研究科博士（環境学）

2020 年

# 目次

第1章 序論 .....	1
1. 1. 本研究の目的 .....	1
1. 2. 本研究の構成 .....	3
参考文献 .....	3
第2章 災害廃棄物対策における自治体職員の当事者意識に係る因子の要因分析 .....	7
2. 1. 背景と目的 .....	7
2. 2. アンケート調査の概要 .....	8
2. 2. 1. 調査対象 .....	8
2. 2. 2. 調査方法 .....	9
2. 2. 3. 調査票の設計 .....	9
2. 2. 4. アンケート調査結果 .....	11
2. 3. 災害廃棄物対策に係る潜在的因子の抽出 .....	12
2. 3. 1. 潜在的因子の抽出手法 .....	12
2. 3. 2. 潜在的因子の抽出結果とその解釈 .....	12
2. 3. 3. 「当事者意識因子」との相関に関する考察 .....	16
2. 4. アンケート回答者の個人属性による影響 .....	21
2. 4. 1. 廃棄物行政への従事期間および個人あるいは組織としての災害経験の差 による因子相関の差異に関する考察 .....	21
2. 4. 2. セミナー・講習会および訓練・ワークショップの参加経験の有無による 因子相関の差異に関する考察 .....	21
2. 5. 結論 .....	31
参考文献 .....	31

第3章 共分散構造モデルによる災害廃棄物対策に対する自治体職員の当事者意識の要因分析 .....	34
3. 1. 背景と目的 .....	34
3. 2. 自治体職員の当事者意識に係る因果モデル.....	35
3. 2. 1. 自治体職員の当事者意識に係る因果モデル仮説.....	35
3. 2. 2. 共分散構造分析による自治体職員の当事者意識の因果モデルの分析結果 .....	36
3. 2. 3. 自治体職員における当事者意識の醸成過程に関する考察.....	39
3. 2. 3. 1. 災害廃棄物対策業務に係る社会心理モデルの構造.....	39
3. 2. 3. 2. 知識因子の醸成に係るスキーマ.....	39
3. 2. 3. 3. 関心因子の醸成に係るスキーマ.....	40
3. 2. 3. 4. 当事者意識因子の醸成に係るスキーマ.....	40
3. 3. 因果モデルと教育・訓練の関係性に係る検討.....	41
3. 3. 1. 回答者の属性による因果モデルへの影響の検討.....	41
3. 3. 2. 教育・訓練による因果モデルへの影響の検討.....	42
3. 4. 結論 .....	44
参考文献 .....	45
第4章 自治体における災害廃棄物対策の実効性評価手法に関する検討.....	47
4. 1. 背景と目的 .....	47
4. 2. 災害廃棄物対策の実効性評価手法の検討.....	47
4. 2. 1. 防災に対する企業の取組み自己評価.....	47
4. 2. 2. 企業防災評価表の環境分野への適用事例.....	48
4. 2. 3. 災害廃棄物対策における実効性評価手法の検討.....	52
4. 2. 4. 災害廃棄物対策における組織機能論の観点からの検討.....	52
4. 3. アンケート調査の概要.....	53
4. 3. 1. 実効性評価表の設計.....	53
4. 3. 2. アンケート調査の概要.....	55
4. 3. 3. アンケート調査結果.....	55
4. 4. アンケート調査を踏まえた実効性評価手法の検討.....	55
4. 4. 1. 実効性評価表によるレベル値に関する考察.....	55
4. 4. 2. 組織機能論からの実効性分析結果に関する考察.....	57

4. 4. 3.	基礎自治体の属性と実効性評価に関する考察.....	63
4. 4. 3. 1.	県別および処理計画の有無別の実効性評価に関する考察.....	63
4. 4. 3. 2.	教育・訓練および処理計画の点検・見直しの取組状況と実効性評価に関する考察.....	64
4. 5.	結論.....	65
	参考文献.....	65

第5章	自治体における職員の当事者意識と災害廃棄物対策の実効性評価との関係に関する検討.....	67
5. 1.	本章の目的.....	67
5. 2.	アンケート調査の概要.....	67
5. 2. 1.	調査対象.....	67
5. 2. 2.	調査方法.....	68
5. 3.	アンケート調査結果と考察.....	68
5. 3. 1.	回答者の属性.....	68
5. 3. 2.	災害廃棄物対策における自治体職員の当事者意識に係る因子の要因分析.....	71
5. 3. 2. 1.	潜在的因子の抽出結果とその相関.....	71
5. 3. 2. 2.	アンケート回答者の個人属性による影響.....	79
5. 3. 3.	災害廃棄物対策に係る要因分析.....	92
5. 3. 3. 1.	自治体職員の当事者意識に係る因果モデル仮説.....	92
5. 3. 3. 2.	共分散構造分析による自治体職員の当事者意識の因果モデルの分析結果.....	92
5. 3. 3. 3.	自治体職員における当事者意識の醸成過程に関する考察.....	95
5. 3. 4.	災害廃棄物対策に係る実効性の評価結果.....	97
5. 3. 4. 1.	実効性評価表による実効性レベル値.....	97
5. 3. 4. 2.	組織機能論からの実効性分析結果.....	99
5. 4.	災害廃棄物対策に係る当事者意識の要因分析の一般性と実効性評価手法における他の地域への適用可能性の検証.....	100
5. 4. 1.	先行調査と本調査における回答者の属性の比較考察（愛知県，三重県，静岡県）.....	100
5. 4. 2.	自治体職員の当事者意識に係る因子の要因分析における一般性の検証（愛知県，三重県，静岡県）.....	101

5. 4. 2. 1.	潜在的因子の抽出結果の比較考察（愛知県，三重県，静岡県）	103
5. 4. 2. 2.	潜在的因子の相関に関する考察考察（愛知県，三重県，静岡県）	107
5. 4. 2. 3.	アンケート回答者の個人属性による影響の比較考察（愛知県，三重県，静岡県）	111
5. 4. 3.	自治体職員の当事者意識の要因分析における一般性の検証（愛知県，三重県，静岡県）	122
5. 4. 4.	災害廃棄物対策に係る実効性の評価手法における他の地域への適用可能性の検証	126
5. 4. 4. 1.	実効性評価表による実効性レベル値に関する比較考察	126
5. 4. 4. 2.	組織機能論からの実効性分析結果に関する比較考察	130
5. 4. 4. 3.	基礎自治体の属性と実効性評価に関する比較考察	131
5. 5.	災害廃棄物対策に係る実効性と当事者意識の関係に関する考察	133
5. 5. 1.	織機能論の観点からの実効性と当事者意識の関係に関する考察	133
5. 5. 2.	社会心理学的な観点からの災害廃棄物対策における実効性の検討	135
5. 5. 3.	社会心理モデルからの災害廃棄物対策における実効性の考察	153
5. 6.	結論	156
	参考文献	157
第6章 結論		159
6. 1.	自治体職員の当事者意識と自治体組織の実効性における総合的考察	159
6. 2.	結語	164
	参考文献	167

謝辞

付録

付録 A 当事者意識アンケート

付録 B 実効性アンケート

付録 C 「防災に対する企業の取組み」自己評価項目表 第二版

## 第1章 序論

### 1. 1. 本研究の目的

自然災害時には、被災地から膨大な量の災害廃棄物が発生する。災害廃棄物の円滑かつ迅速な処理は、災害後の市民の生活環境を守り、公衆衛生の悪化を防止し、その後の早期復旧や創造的復興には重要である。2011年3月に発生した東日本大震災では、東日本太平洋沿岸において、我が国が近代国家となってから経験したことがない津波災害により、膨大な災害廃棄物が発生した。また、2011年東日本大震災以降も、2016年熊本地震、2018年西日本豪雨など、近年、毎年大規模な自然災害が発生し、災害後の災害廃棄物処理が大きな課題となっている。また、南海トラフ巨大地震、首都直下地震などの大規模地震災害や、気候変動に伴う時間雨量50mmを超える集中豪雨が頻発するなど<sup>1)</sup>、災害廃棄物対策の重要性が増している。災害廃棄物の処理主体は基礎自治体であり、事前準備に基づいた迅速かつ適切な初動対応が重要であり<sup>2)</sup>、災害廃棄物対策の実効性が求められている<sup>3)</sup>。

環境省では、災害廃棄物処理計画（以下、「処理計画」という。）策定ガイドラインの制定<sup>4)</sup>や法改正<sup>5)</sup>、モデル事業の実施<sup>6)</sup>等により、基礎自治体における災害廃棄物対策の推進を支援してきている。しかしながら、東日本大震災や熊本地震において、処理計画の策定や災害時応援協定の締結を行っていた自治体においても、発災後に混乱が生じた事例が報告されている<sup>7)</sup>、<sup>8)</sup>。このため、これまでの基礎自治体における災害廃棄物対策は、災害後に有用であり、かつ実効性があるとはいいがたい。

基礎自治体における災害廃棄物対策の推進においては、人材や時間等のリソースの重要性が指摘されており<sup>9)</sup>、<sup>10)</sup>、<sup>11)</sup>、加えて、自治体職員個人の意識の重要性が推察されている<sup>12)</sup>。また、近年、自治体における実効性ある災害廃棄物対策においては、自治体職員の当事者意識の重要性が指摘されている<sup>12)</sup>、<sup>13)</sup>、<sup>14)</sup>。

災害廃棄物に関する課題は、災害後の市民が大きく関わる復旧・復興に係る課題のひとつであるとともに、ごみ問題と防災における社会心理学的な理論的背景も指摘することができる。災害廃棄物の処理という視点からは、災害後の災害廃棄物仮置場の設置が重要であるが<sup>3)</sup>、<sup>15)</sup>、<sup>16)</sup>、仮置場の設置は、ごみ処理施設と同様に、総論賛成、各論反対の態度となるNIMBY問題を包含している<sup>17)</sup>。事前対策における仮置場設置場所の選定と検証が重要であると指摘されている<sup>18)</sup>。さらに、集積所や一次仮置場においては、一般市民やボランティアによる災害廃棄物の分別が求められることから<sup>19)</sup>、<sup>20)</sup>、<sup>21)</sup>、災害廃棄物対策を確実に実現するためには、災害廃棄物に関する行政による情報提供やリスクコミュニケーションが実践的な研究課題として存在する。そして、一般市民やボランティアと災害廃棄物対策を担当する自治体職員や専門家の災害廃棄物に対するリスク認知の違い<sup>22)</sup>、平時と災害時におけるごみ分別に関する認識の違い<sup>23)</sup>が指摘されていることから、一般市民やボランティアへの環境教育

論についても検討することが求められる。災害廃棄物対策の推進において自治体職員の当事者意識が重要な要因であるという学術的仮説の上では、災害廃棄物対策を担当する自治体職員の認知や当事者意識の認知構造を明らかにすることで災害廃棄物対策のより実践的かつ具体的な施策への示唆が得られると考えられる。このような社会心理学的研究に基づくアプローチが、災害廃棄物に係るリスクコミュニケーションやNIMBY問題に対する実践的かつ学術的展開に有効であると考えられる。

災害廃棄物対策は国土強靱化の重要施策の一つとして位置付けられている<sup>24)</sup>ことから、災害廃棄物対策は防災分野の一つといえる。防災分野における当事者意識に着目した先行研究では、柄谷ら<sup>25)</sup>は、効果的な津波防災教育の発展に寄与することを目的として津波防災知識の理解度およびそれに対する被験者の当事者意識に与える心理的影響の質と程度を測定している。一方、災害廃棄物分野では、災害廃棄物対策を題材に自治体職員が参加するワークショップ型研修を実施し、研修の前後にアンケート調査を行うことで、ワークショップ型研修による参加者の意識・態度への影響について検討されている<sup>12)</sup>。しかしながら、これまでのところ、社会心理学的な観点から、災害廃棄物対策と当事者意識の関係は明らかにされていない。

社会心理学的な観点から、自治体職員等の因果モデルを明らかにすることで環境施策や防災施策に供する研究が多くなされている<sup>26), 27), 28) 29), 30), 31)</sup>。このため本研究では、社会心理学的な観点から、自治体職員に係る当事者意識の潜在的因子と因果モデルを明らかにする。なお、本研究においては、災害廃棄物が防災分野におけるひとつの課題であることから、柄谷ら<sup>25)</sup>の「当事者意識」の定義を参考とし、「当事者意識」を「自分の街や自分自身にとっての問題意識として捉えることができること」と定義するものとした。

また、災害廃棄物対策における実効性の評価に着目した先行研究では、木村ら<sup>32)</sup>は、東日本大震災後に処理計画を作成した12県を対象とし、処理計画策定ガイドライン等に記載されている項目について各県の処理計画での記載の有無を割合で示している。多島ら<sup>33)</sup>は、基礎自治体が自らの廃棄物処理システムの災害レジリエンスを自己評価し、対応力の向上策検討に活かすための「廃棄物処理システムの災害レジリエンス評価ツール」を開発している。当該ツールは、基礎自治体の災害廃棄物対策の進捗管理を目指している。Cutterら<sup>34)</sup>は、地域コミュニティへのレジリエンスを促進するため、復旧目標となるベースラインの指標と、指標を測定するための方法論を示している。しかしながら、これまでのところ、行政評価のような経営システム工学の観点から、基礎自治体における災害廃棄物対策の実効性を評価する手法の調査研究はほとんどなされていない。

このため本研究では、経営システム工学的観点から、基礎自治体における災害廃棄物対策の実効性評価手法を導出する。

ここで、災害廃棄物対策や防災対策と「当事者意識」や「我が事」の関係に関する先行調査では、多島ら<sup>12)</sup>は、担当職員の当事者意識を醸成することが、継続的な災害廃棄物対策への取組みにつながるとし、WSによる効果の測定を行っている。牧ら<sup>35)</sup>は、計画プロセスに



各部局の職員が参画する事は、計画に対する「我が事意識」の醸成につながり、計画の実施に対する責任感も高まると考察している。林ら<sup>36)</sup>は、熊本地震の振り返りの中で、地元の行政および地域住民等が、東日本大震災の教訓を災害を我が事としてとらえ、それに備えるという予防的な感覚が欠如していたことにより、被害が拡大した推察している。これらの先行研究においては、「当事者意識」あるいは「我が事」の重要性を暗黙の仮説として扱っており、定性的あるいは定量的な検討はなされていない。このため本研究では、社会心理学的アプローチによる災害廃棄物に係る「当事者意識」と経営システム工学的アプローチによる災害廃棄物対策の実効性評価について、定性的かつ定量的解析に基づき、基礎自治体における災害廃棄物対策の実効性を向上するための学術的モデルを導出し、当事者意識の重要性を科学的に明らかにすることを目的とする。

## 1. 2. 本研究の構成

前節で述べた目的を達成するため、本研究では以下のような展開を行う。

本論文は6章からなる。第2章では、自治体職員の当事者意識に着目し、自治体職員個人における災害廃棄物対策への当事者意識に係る潜在的因子および潜在的因子間の相関を明らかにする。第3章では、第2章で抽出した潜在的因子とその相関関係を参考に、当事者意識に着目して潜在的因子間の因果関係を明らかにする。具体的には、当事者意識醸成のメカニズムを明らかにするため、当事者意識の要因分析により、当事者意識の醸成過程を表現することができる心理的因果モデルを構築する。第4章では、基礎自治体の災害廃棄物対策に対する実効性評価手法について検討する。第5章では、第2章から第4章で得られた成果と確立した手法を集結し、災害廃棄物対策に係る当事者意識と災害廃棄物対策に係る実効性について検討する。ここではまず、具体自治体を対象とし、基礎情報として自治体職員の当事者意識に係る心理構造および自治体の実効性を評価する。次に、第2章から第4章で明らかにした災害廃棄物対策への自治体職員の当事者意識に係る心理構造と自治体における災害廃棄物対策の実効性を評価する手法を検証する。そのうえで、本研究の最終目的である、個人としての災害廃棄物対策に係る意識と、組織としての災害廃棄物対策の実効性との関係を社会心理学と経営システム工学の観点から明らかにする。最後に、第6章では、総合的な考察を行い、本研究で得られた主な成果をまとめ、結論とする。

## 参考文献

- 
- 1) 総務省：災害廃棄物処理対策に関する行政評価・監視結果報告書，2018.
  - 2) 環境省：災害廃棄物対策の基礎～過去の教訓に学ぶ～，2016.

- 
- 3) 環境省：災害廃棄物対策指針（改定版），2018.
  - 4) 環境省：災害廃棄物対策指針，2014.
  - 5) 環境省：災害廃棄物対策情報サイト，[<https://www.env.go.jp/recycle/waste/disaster/legislation/index.html>]（アクセス日:2019年5月13日）.
  - 6) 環境省：災害廃棄物対策情報サイト，[[http://kouikishori.env.go.jp/strengthening\\_measures/municipal\\_measures/](http://kouikishori.env.go.jp/strengthening_measures/municipal_measures/)]（アクセス日:2019年5月13日）.
  - 7) 環境省：巨大災害により発生する災害廃棄物の処理に自治体はどう備えるか～東日本大震災の事例から学ぶもの～，2015.
  - 8) 熊本県：平成28年熊本地震 熊本市 震災記録誌 ～復旧・復興に向けて～ 発災からの1年間の記録”，2018.
  - 9) 森朋子，田中勝，夏目吉行，大迫政浩，平山修久，高田光康，多島良，松崎裕司，大塚康治：災害廃棄物処理に関する知見の共有と今後に向けた人材育成，都市清掃，Vol.67，No.318，pp.187-192，2014.
  - 10) 環境省：災害廃棄物対策情報サイト，[[http://kouikishori.env.go.jp/strengthening\\_measures/questionnaire/](http://kouikishori.env.go.jp/strengthening_measures/questionnaire/)]（アクセス日:2020年5月6日）.
  - 11) 環境省：環境省ホームページ，[[http://kouikishori.env.go.jp/action/investigative\\_commission/h30\\_fiscal\\_year/pdf/document\\_h3103\\_04.pdf](http://kouikishori.env.go.jp/action/investigative_commission/h30_fiscal_year/pdf/document_h3103_04.pdf)]（アクセス日:2020年5月6日）.
  - 12) 多島良，平山修久，森朋子，川畑隆常，高田光康，大迫政浩：ワークショップ型研修による災害廃棄物対策に係る意識・態度の醸成，日本自然災害学会，Vol.34，特別号，pp.99-110，2015.
  - 13) 森朋子，夏目吉行，高田光康，平山修久，多島良，川畑隆常，大迫政浩：災害廃棄物分野における研修の特徴を踏まえたワークショップの設計に関する考察，第26回廃棄物資源循環学会研究発表会 講演原稿2015，pp.147-148，2015.
  - 14) 松田智，伊藤秀章，戸谷満，市野良一：東日本大震災復興現場の視察報告と考察，廃棄物資源循環学会誌，Vol.29，No.5，pp.400-409，2018.
  - 15) 太田智大，平山修久，亀田一平：仮置場の確保面積と収集運搬効率からみた災害廃棄物目標処理期間の検討，第29回廃棄物資源循環学会研究発表会 講演原稿2018，pp.153-154，2018.
  - 16) 石川湧裕，水谷一平，立尾浩一，橋本征二：南海トラフ巨大地震における災害廃棄物仮置場利用可能面積の検討，第29回廃棄物資源循環学会研究発表会 講演原稿2018，pp.151-152，2018.
  - 17) 浅野一弘：危機時における災害廃棄物をめぐる現状と課題：茨城県常総市役所でのヒアリング調査を中心に，札幌大学総合論叢，No.46，pp.1-22，2018.
  - 18) Grzeda, S., Mazzuchi, T, A., Sarkani, S.: *Temporary disaster debris management site I dentification using binomial cluster analysis and GIS. Disasters*, No.38, Vol.2, pp.398-419. 2014.
  - 19) 一般社団法人 廃棄物資源循環学会：災害廃棄物分別・処理実務マニュアル～東日本大震災

- 
- を踏まえて～，ぎょうせい，2012.
- 20) 環境省：災害時の一般廃棄物処理に関する初動対応の手引き，2020.
- 21) 坂井優美，木村智博，福田誠，橋本治，岡田勝也，伊藤真理，川原潮子，岩波基：新潟県中越沖地震における災害廃棄物対策の評価，社会技術研究論文集，Vol.7，pp.31-44，2010.
- 22) 山根義生，奥田哲士，水原詞治，矢野順也，浅利美鈴：災害時の有害物および危険物の不適切排出リスクに関する意識調査，第27回廃棄物資源循環学会研究発表会 講演原稿 2016，pp.147-148，2016.
- 23) 水原詞治，奥田哲士，片岡蘭人，矢野順也，平井康宏，浅利美鈴：災害廃棄物の排出に関わるボランティア活動の現状調査，第29回廃棄物資源循環学会研究発表会 講演原稿 2018，pp.167-168，2018.
- 24) 内閣官房：国土強靱化基本計画，2018.
- 25) 柄谷友香，越村俊一，首藤伸夫：津波常襲地域における持続可能な防災教育に向けた防災知識の体系化に関する研究，海岸工学論文集，Vol.50，pp.1331-1335，2003.
- 26) 小池俊雄，吉谷崇，白川直樹，澤田忠信，宮代信夫，井上雅也，三阪和弘，町田勝，藤田浩一郎，河野真巳，増田満，鈴木孝衣：環境問題に対する心理プロセスと行動に関する基礎的考察，水工学論文集，Vol.47，pp.361-366，2003.
- 27) 前田洋枝，広瀬幸雄，河合智也：廃棄物発生抑制行動の心理学的規定因，環境科学会誌，Vol.25，No.2，pp.87-94，2003.
- 28) 松井康弘，大迫政浩，田中勝：ごみの分別行動とその意識構造モデルに関する研究，Vol.2001，No.692，pp.73-81，2001.
- 29) 照本清峰，佐藤照子，福囿輝旗，池田三郎：地方自治体職員の洪水対策に関する意識構造，土木計画学研究・論文集，Vol.21，pp.335-340，2004.
- 30) 佐藤太一，河野達仁，越村俊一，山浦一保，今村文彦：心理的作用を考慮した津波避難開始における意思決定モデルの開発，土木学会論文集 D3（土木計画学），Vol.69，No.2，pp.64-80，2013.
- 31) 梯上紘史，菊池輝，藤井聡，北村隆一：防災行政と自主的防災行動に対する京都市民の重要性認知分析，土木計画学研究・論文集，Vol.20，pp.337-344，2003.
- 32) 木村恭子，中山裕文，島岡隆行：自治体における災害廃棄物処理計画の項目別策定度評価に関する研究，第27回廃棄物資源循環学会研究発表会 講演原稿 2016，pp.149-150，2016.
- 33) 多島良，大迫政浩：廃棄物処理システムの災害レジリエンス評価ツールの開発，第28回廃棄物資源循環学会研究発表会 講演原稿 2017，pp.143-144，2017.
- 34) Cutter, S. L., Burton, C. G., Emrich, C. t.,: *Disaster Resilience Indicators for Benchmarking Baseline Conditions, Journal of Homeland Security and Emergency Management*, Vol.7, Iss.1, Art.51, pp.1-22, 2010.
- 35) 牧紀男，林春男，田村圭子：実効的かつ総合的な防災アクションプログラムのあり方に関する検討－各都道府県における防災アクションプログラムと計画マネージメント－，地域安

---

全学会論文集, Vol.8, pp.197-206, 2006.

- 36) 林秀弥, 金思穎, 西澤雅道, 筒井智士: 熊本地震を踏まえた地区防災計画等による地域防災力強化の在り方, 名古屋大學法政論集, No.267, pp.247-298, 2016.

## 第2章 災害廃棄物対策における自治体職員の当事者意識に係る因子の要因分析

### 2. 1. 背景と目的

環境省では、東日本大震災以降、国土強靱化施策の一環として、災害廃棄物処理計画策定ガイドラインの制定等の災害廃棄物対策を推進してきている<sup>1)</sup>。しかしながら、内閣府は、目標年度を設定し、基礎自治体に災害廃棄物処理計画の策定を求めているが<sup>2)</sup>、平成28年末時点で策定している基礎自治体が23.3%であるなど、対策の進捗状況は芳しくない<sup>3)</sup>。

基礎自治体における災害廃棄物対策が進まない主な要因として人材や業務の制約条件が指摘されている<sup>4) 5) 6)</sup>。また、近年、自治体における実効性ある災害廃棄物対策においては、自治体職員の当事者意識の重要性が指摘されている<sup>7) 8) 9)</sup>。このため、限られた人員や時間の中でも着実に取り組みを進めている基礎自治体もあることから、時間的および人的制約だけでなく、自治体職員の意識も重要な要因であると推察されている<sup>7)</sup>。人口減少社会にあっては、基礎自治体における時間的及び人的制約が増すことが予期される。今後、限られたリソースでの災害廃棄物対策推進の重要性が増すと考えられることから、本研究においては、社会心理学的観点から自治体職員の意識に着目した調査検討を行う。

災害廃棄物は、災害後の市民が大きく関わる復旧・復興に係る課題のひとつであるとともに、ごみ問題と防災における社会心理学的な理論的背景も指摘することができる。災害廃棄物の処理という視点からは、災害後の災害廃棄物仮置場の設置が重要であるが<sup>1) 10) 11)</sup>、仮置場の設置は、ごみ処理施設と同様に、総論賛成、各論反対の態度となるNIMBY問題を包含している<sup>12)</sup>。事前対策における仮置場設置場所の選定と検証が重要であると指摘されている<sup>13)</sup>。さらに、集積所や一次仮置場においては、一般市民やボランティアによる災害廃棄物の分別が求められることから<sup>14) 15) 16)</sup>、災害廃棄物対策を確実に実現するためには、災害廃棄物に関する行政による情報提供やリスクコミュニケーションが実践的な研究課題として存在する。そして、一般市民やボランティアと災害廃棄物対策を担当する自治体職員や専門家の災害廃棄物に対するリスク認知の違い<sup>17)</sup>、平時と災害時におけるごみ分別に関する認識の違い<sup>18)</sup>が指摘されていることから、一般市民やボランティアへの環境教育論についても検討することが求められる。災害廃棄物対策の推進において自治体職員の当事者意識が重要な要因であるという学術的仮説の上では、災害廃棄物対策を担当する自治体職員の認知や当事者意識の認知構造を明らかにすることで災害廃棄物対策のより実践的かつ具体的な施策への示唆が得られると考えられる。このような社会心理学的研究に基づくアプローチが、災害廃棄物に係るリスクコミュニケーションやNIMBY問題に対する実践的かつ学術的展開に有効であると考えられる。

大量に発生する災害廃棄物の処理の停滞により復興が大幅に遅れる事態は、起きてはならない最悪の事態の一つとして、防災の重要課題の一つとされている<sup>19)</sup>ことから、災害廃

棄物対策は防災分野の一つであると考えられている。防災分野においては、住民や行政の防災担当者が当事者意識を持ち、自ら能動的に減災努力を行うことや防災能力を高める努力を惜しまぬことが重要であると述べられている<sup>20) 21)</sup>。また、災害廃棄物分野においては、自治体職員の災害廃棄物対策に係る当事者意識の醸成を目的とした人材育成が行われている<sup>8) 22)</sup>。これらの既往研究や取組みにおいては、当事者意識がキーワードとして挙げられていることから、災害廃棄物対策においては自治体職員の当事者意識が重要であると推察される。

防災分野における当事者意識に着目した先行研究では、柄谷ら<sup>23)</sup>は、「当事者意識」を「津波防災を自分のまちや自分自身にとっての問題意識として捉えることができること」と定義し、効果的な津波防災教育の発展に寄与することを目的として津波防災知識の理解度およびそれに対する被験者の当事者意識に与える心理的影響の質と程度を測定している。具体的には、津波常襲地域である宮城県気仙沼市内の高等学校の生徒を対象に、津波エキスパートによる防災講座を実施し、津波防災知識の理解度と当事者意識に与える心理的影響をアンケート調査により測定・評価している。その結果、家族や学校での防災に関する話し合いが当事者意識の向上に影響しており、学校の教員を通じた防災教育の必要性等を明らかにしている。一方、災害廃棄物分野では、発災前に実施すべき災害廃棄物対策を題材に自治体職員が参加するワークショップ型研修（以下、WS型研修）を実施し、研修の前後にアンケート調査を行うことで、WS型研修による参加者の意識・態度への影響について検討されている<sup>7)</sup>。そこでは、WS型研修が、業務について知っているという有識感と、業務を積極的に実施していく態度の醸成に寄与することを示している。しかしながら、これまでのところ、社会心理学的な観点から、災害廃棄物対策と当事者意識の関係は明らかにされていない。

そこで、本章では、災害廃棄物対策の強化は自治体職員における当事者意識が重要であると仮定し、自治体職員における災害廃棄物対策への当事者意識に係る潜在的因子および潜在的因子間の相関を明らかにすることを目的とする。

## 2. 2. アンケート調査の概要

### 2. 2. 1. 調査対象

東海地方のうち、南海トラフ巨大地震による被害が大きいと想定されている静岡県、愛知県および三重県において、地方公共団体で災害廃棄物処理計画作成に携わる職員を調査対象とした。

本調査の対象地域における災害廃棄物対策の取組みについて述べる。各県の基礎自治体における災害廃棄物処理計画の策定率は、平成28年末時点で、静岡県では94.3%、愛知県では37.0%、三重県では89.7%であり、全国の平均策定率の23.3%を上回っている<sup>3)</sup>。また、

三重県においては、県および市町職員を対象に、災害廃棄物処理にあたり様々な課題を解決できる能力を有し、地域の指導的な立場となる災害廃棄物処理スペシャリスト人材育成講座を、全国に先駆けて開催している<sup>24)</sup>。すなわち、本研究での対象地域は、災害廃棄物対策に積極的に取り組んでいる地域であるといえる。

## 2. 2. 2. 調査方法

本調査では、2017年11月27日に、県を通して調査票をそれぞれの基礎自治体の担当課宛にメールで送付し、災害廃棄物処理計画策定業務に携わる全職員に回答していただくよう依頼した。回答期間は2017年11月27日から12月22日とした。

## 2. 2. 3. 調査票の設計

本調査における調査票の構成を表2-1に示す。

設問Aは個人属性に係る質問とし、自治体名や廃棄物行政に従事した期間、個人や組織として災害対応や被災経験があるかについて質問した。また、人材育成の観点から、廃棄物対策に係るセミナー・講習および訓練・ワークショップの参加回数について回答を依頼した。

設問Bは災害廃棄物対策に係る質問とした。

B-1からB-11は、地方公共団体における災害廃棄物対策業務に係る設問とした。設問とした災害廃棄物対策業務は、2014年4月から2016年11月までに策定された54自治体の災害廃棄物処理計画に80%程度記載されている事項<sup>25)</sup>を参考に選定した。B-1に記載した災害廃棄物処理実行計画は、発生した災害廃棄物を適正かつ円滑・迅速に処理するため、災害発災後に地方公共団体が策定する計画であり、B-10に記載した災害廃棄物処理計画は、廃棄物処理法および災害対策基本法に基づき、地方公共団体が災害時の災害廃棄物を適正かつ円滑・迅速に処理するために、平時から策定する計画である<sup>26)</sup>。

B-12からB-15は、自治体の地域特性、日頃の地域コミュニティや廃棄物処理への係わり方に関する質問とした。

ここでは、各質問に対しては、当事者意識の心理的規定因と想定する「知識」、「関心」および「効力感」に「当事者意識」を加えた4つの評価軸で5段階で評定させる評定尺度法を用いた。

基礎自治体の職員が災害廃棄物対策を行う上では、災害廃棄物対策業務等に係る「知識」を得ることが不可欠であると考えられる。また、「関心」は対象の知覚に順ぐ基底的な段階であるとともに、その強さの度合いは動機や行動意図、あるいは実際の行動まで幅広く影響を与えるものであると考えられることから<sup>27)</sup>、当事者意識の醸成においても重要であると仮定した。「効力感」については、自然災害リスクに対して、主体的な対策行動を実施するか否かを予測する際にも、重要な変数であるとして想定され<sup>28)</sup>、自然災害対策行動の計画段階で、

表 2-1 調査票の構成

A.個人属性に係る質問							
A-1 自治体名							
A-2 廃棄物行政に従事した期間							
A-3 被災自治体として災害廃棄物対応をした経験の有無							
A-4 個人としての被災経験の有無							
A-5 災害対応に派遣された経験の有無							
A-6 災害廃棄物対策に係るセミナー・講習の受講回数							
A-7 災害廃棄物対策に係る訓練・ワークショップの参加回数							
B.災害廃棄物対策に係る質問							
以下のB-1からB-15の評定を依頼							
B-1 発災後の災害廃棄物処理実行計画の策定(改定)に係る業務							
B-2 災害廃棄物発生量の推計に係る業務							
B-3 分別、処理、最終処分、再資源化等の災害廃棄物処理フロー作成業務							
B-4 仮置場の選定、設置、管理、運営に係る業務							
B-5 有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策							
B-6 災害廃棄物の収集、運搬に係る業務							
B-7 発災後の生活ごみ、避難所ごみ、し尿への対応に係る業務							
B-8 災害廃棄物対策に係る啓発・広報に係る業務							
B-9 発災後の国庫補助に係る業務							
B-10 災害廃棄物処理計画の策定(改定)に係る業務							
B-11 災害廃棄物対策に係るセミナー・研修や演習・訓練等の人材育成							
B-12 あなたの職場の自治体における地勢・気候、人口構造、産業構造等の地域特性							
B-13 あなたの職場の自治体の地域防災計画における被害想定							
B-14 地域防災活動等の地域コミュニティへの参加							
B-15 日頃のごみの分別							
C.災害の「脅威」に係る質問							
以下のC-1からC-3の評定を依頼							
C-1 災害廃棄物処理対策が不十分なことによる発災後の市民の健康被害							
C-2 あなたの職場の自治体の地域防災計画における被害想定							
C-3 近年の異常気象および災害の頻発							
選択肢							
			ど ち ら で も と も 少 し な い	ほ と ん ど 全 く			
設問B	知っている	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	知らない
	関心がある	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	関心がない
	効力感がある	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	効力感がない
	当事者意識がある	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	当事者意識がない
設問C	脅威に思う	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	脅威に思わない



立案される行動計画の数や質に大きく影響するとの報告がある<sup>29)</sup>。なお、本研究では、「効力感」を「ある状況において必要な行動をうまく遂行できるかという可能性の認知<sup>28)</sup>」と定義した。

質問方法については、B-1 から B-15 の項目に対し、4つの評価軸により60の質問を行った。具体的には、例えば「知識」の軸についてであれば、各設問に対し、「知識」を有していると思うかを「とても知っている」から「全く知らない」までの5つから1つ選択してもらった。

設問Cは災害の「脅威」に係る質問とし、設問Bと同様に評定尺度法を用いた。

## 2. 2. 4. アンケート調査結果

対象とした3県118市町村のうち、82自治体132人から回答があった。

回答者の特徴について述べる。まず、県別の回答者数について図2-1にします。静岡県では35自治体のうち22自治体から有効回答があり、有効回答者数は25人であった。愛知県では54自治体のうち43自治体から有効回答があり、有効回答者数は69人であった。三重

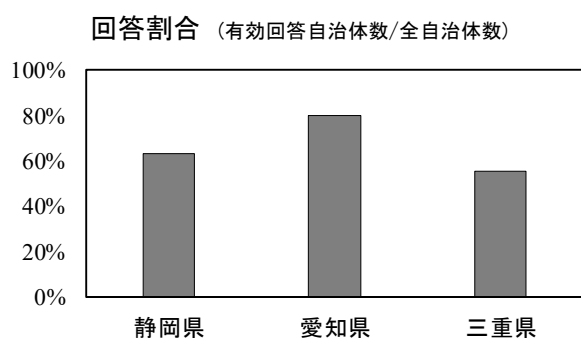


図 2-1 各県の回答割合

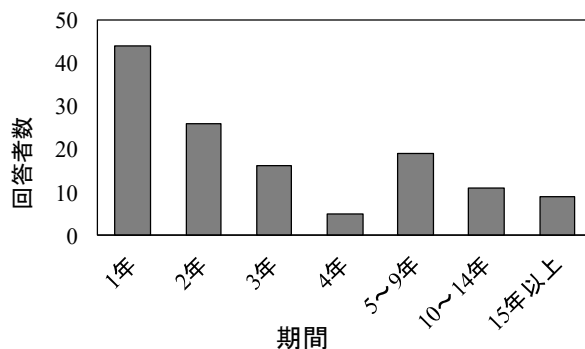


図 2-2 廃棄物行政に従事した期間(A-2)

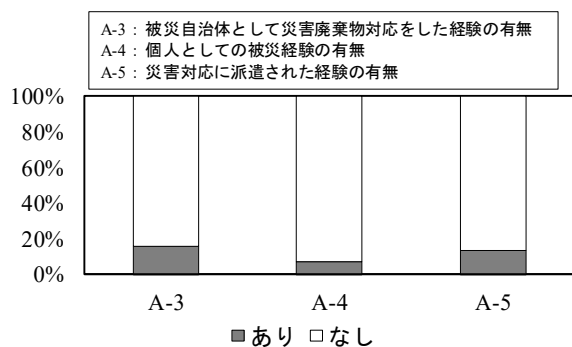


図 2-3 個人または自治体としての災害経験

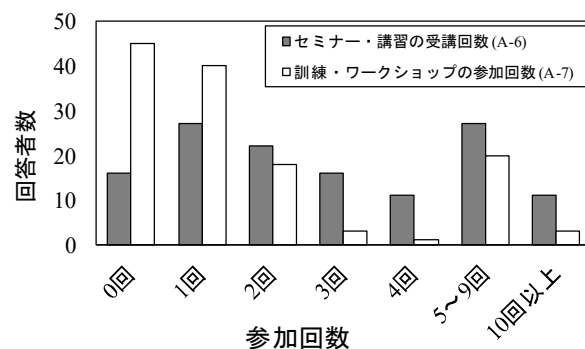


図 2-4 セミナー・講習の受講回数、訓練・ワークショップの参加回数

県では 29 自治体のうち 17 自治体から有効回答があり、有効回答者数は 38 人であった。全体としては 68.6%の自治体から回答を得られた。

次に、廃棄物行政に従事した期間の分布を図 2-2 に示す。廃棄物行政が 1 年目の回答者は 44 名で全体の 33.3%であり、2 年目の回答者は 28 名で全体の 21.2%であったことから、本アンケートの回答者は、廃棄物行政の経験の浅い担当者が半分以上を占めていたことが分かった。その一方で、廃棄物行政への従事年数が合計で 10 年目から 14 年目の回答者は 11 名で全体の 8.3%であり、15 年目以上の回答者は 9 名で全体の 6.8%であったことから、10 年目以上のベテランの回答者が 15.2%を占めていたことが分かった。

個人または自治体としての災害経験の有無を図 2-3 に示す。被災自治体として災害廃棄物対応を経験した回答者は 15.9%、個人として被災経験をした回答者は 6.8%、災害対応に派遣された経験のある回答者は 13.6%であった。

人材育成に係るセミナー・講習および訓練・ワークショップの参加回数を図 2-4 に示す。この結果、本アンケートの回答者は廃棄物行政の経験の浅い担当者が半分以上を占めてたにもかかわらず、セミナー・講習の受講経験のない回答者は全体の 12.1%であった。また、訓練・ワークショップの参加経験がある回答者は全体の 65.2%であった。これらの結果から、今回の対象自治体においては、災害廃棄物処理計画策定担当者が災害廃棄物対策の研修を受講するなど、積極的に人材育成に取り組んでいるといえよう。

災害廃棄物対策に係る各設問における尺度得点平均とその分散を表 2-2 に示す。ここでは、例えば「知識」の評価軸であれば、「とても知っている」を 5 点、「全く知らない」を 1 点とし、5 段階の点数で各設問における尺度得点平均とその分散を算出した。

## 2. 3. 災害廃棄物対策に係る潜在的因子の抽出

### 2. 3. 1. 潜在的因子の抽出手法

本研究では、有効回答 (N=132) を用いて、探索的因子分析を実施した。データの分析には統計パッケージ SPSS Version25 を用いた。

### 2. 3. 2. 潜在的因子の抽出結果とその解釈

ここでは、潜在的因子の抽出に最尤法を用いた。初期解における固有値の減衰状況は、第 1 因子から順に、24.275, 6.737, 5.017, 3.564, 2.594, 1.914, 1.701, 1.336, 1.176, 1.148 であり、第 7 因子と第 8 因子の間に大きな変化を確認した。このことから、因子の解釈可能性も考慮したうえで 7 因子解が妥当であると考えられた。そこで、再度 7 因子を仮定し、複数の因子に負荷する項目やどの因子にも負荷しない項目をモニターしながら最尤法、Promax

表 2-2 各項目別平均得点とその分散

項目		知識	関心	効力感	当事者意識	
B-1	発災後の災害廃棄物処理実行計画の策定(改定)に係る業務	平均値	4.04	4.42	3.52	4.42
		標準偏差	0.85	0.69	1.02	0.84
		度数	132	132	132	132
B-2	災害廃棄物発生量の推計に係る業務	平均値	3.96	4.42	3.55	4.34
		標準偏差	0.88	0.68	1.03	0.84
		度数	132	132	132	132
B-3	分別、処理、最終処分、再資源化等の災害廃棄物処理フロー作成業務	平均値	3.95	4.37	3.59	4.31
		標準偏差	0.94	0.75	1.04	0.91
		度数	132	132	132	132
B-4	仮置場の選定、設置、管理、運営に係る業務	平均値	4.11	4.45	3.57	4.36
		標準偏差	0.87	0.72	1.16	0.87
		度数	132	132	132	132
B-5	有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策	平均値	3.77	4.29	3.30	4.22
		標準偏差	0.93	0.77	1.18	0.90
		度数	132	132	132	132
B-6	災害廃棄物の収集、運搬に係る業務	平均値	4.11	4.42	3.59	4.32
		標準偏差	0.74	0.73	1.10	0.92
		度数	132	132	132	132
B-7	発災後の生活ごみ、避難所ごみ、し尿への対応に係る業務	平均値	3.97	4.45	3.63	4.35
		標準偏差	0.86	0.72	1.04	0.92
		度数	132	132	132	132
B-8	災害廃棄物対策に係る啓発・広報に係る業務	平均値	3.82	4.23	3.60	4.20
		標準偏差	0.91	0.78	1.03	0.92
		度数	132	132	132	132
B-9	発災後の国庫補助に係る業務	平均値	3.35	4.24	3.39	4.13
		標準偏差	1.22	0.80	1.14	0.84
		度数	132	132	132	132
B-10	災害廃棄物処理計画の策定(改定)に係る業務	平均値	4.12	4.36	3.63	4.30
		標準偏差	0.85	0.74	1.01	0.86
		度数	132	132	132	132
B-11	災害廃棄物対策に係るセミナー・研修や演習・訓練等の人材育成	平均値	4.02	4.25	3.52	4.13
		標準偏差	0.81	0.78	1.04	0.89
		度数	132	132	132	132
B-12	あなたの職場の自治体における地勢・気候、人口構造、産業構造等の地域特性	平均値	3.88	3.98	3.34	3.84
		標準偏差	0.81	0.86	0.99	0.95
		度数	132	132	132	132
B-13	あなたの職場の自治体の地域防災計画における被害想定	平均値	3.90	4.15	3.42	3.95
		標準偏差	0.85	0.71	0.92	0.87
		度数	132	132	132	132
B-14	地域防災活動等の地域コミュニティへの参加	平均値	3.33	3.67	3.29	3.52
		標準偏差	1.09	0.94	1.03	1.04
		度数	132	132	132	132
B-15	日頃のごみの分別	平均値	4.81	4.70	4.43	4.70
		標準偏差	0.41	0.63	0.82	0.64
		度数	132	132	132	132

表 2-3 Promax 回転後の災害廃棄物対策に係る因子構造行列

【評価軸】項目	第1因子	第2因子	第3因子	第4因子	第5因子	第6因子	第7因子	共通性
【効力感】災害廃棄物の収集、運搬に係る業務	0.961	-0.002	0.052	-0.044	0.005	0.000	-0.131	0.232
【効力感】仮置場の選定、設置、管理、運営	0.952	-0.003	0.041	-0.032	-0.017	-0.027	-0.119	-0.036
【効力感】分別、処理、最終処分、再資源化等の災害廃棄物処理フロー作成業務	0.922	0.102	0.017	-0.017	-0.097	-0.045	-0.029	0.200
【効力感】有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策	0.909	-0.184	0.168	-0.061	-0.002	0.082	-0.044	0.058
【効力感】発災後の生活ごみ、避難所ごみ、し尿への対応に係る業務	0.906	-0.059	-0.098	0.069	-0.042	0.111	-0.016	0.273
【効力感】災害廃棄物発生量の推計に係る業務	0.858	0.068	0.046	0.133	-0.110	-0.002	-0.078	-0.074
【効力感】発災後の国庫補助に係る業務	0.834	-0.096	0.002	-0.039	0.131	0.077	-0.057	-0.053
【効力感】発災後の災害廃棄物処理実行計画の策定(改定)に係る業務	0.807	0.095	0.065	0.044	0.116	0.007	-0.167	-0.024
【効力感】災害廃棄物対策に係るセミナー・研修や演習・訓練の人材育成	0.799	0.084	-0.074	-0.077	0.020	-0.101	0.203	-0.072
【効力感】災害廃棄物処理計画の策定(改定)に係る業務	0.766	0.104	-0.152	0.211	-0.134	0.043	0.055	-0.068
【効力感】災害廃棄物対策に係る啓発・広報に係る業務	0.701	0.021	0.136	-0.007	-0.102	-0.041	0.139	0.056
【効力感】あなたの職場の自治体の地域防災計画における被害想定	0.611	-0.065	0.009	-0.058	0.172	0.042	0.280	-0.131
【関心】仮置場の選定、設置、管理、運営	0.130	0.937	-0.059	-0.051	0.090	-0.135	-0.082	0.234
【関心】災害廃棄物処理計画の策定(改定)に係る業務	-0.014	0.935	0.015	-0.068	-0.135	0.063	-0.027	0.016
【関心】災害廃棄物発生量の推計に係る業務	-0.011	0.931	-0.021	-0.014	-0.072	0.113	-0.009	-0.090
【関心】発災後の災害廃棄物処理実行計画の策定(改定)に係る業務	-0.063	0.869	0.073	0.109	0.055	0.012	-0.123	-0.036
【関心】災害廃棄物対策に係るセミナー・研修や演習・訓練の人材育成	0.021	0.832	0.027	-0.059	0.021	-0.037	0.073	-0.121
【関心】分別、処理、最終処分、再資源化等の災害廃棄物処理フロー作成業務	0.010	0.806	0.042	-0.043	-0.129	-0.038	0.156	0.161
【関心】災害廃棄物の収集、運搬に係る業務	0.031	0.793	-0.040	-0.028	0.140	0.008	0.012	0.358
【関心】発災後の生活ごみ、避難所ごみ、し尿への対応に係る業務	0.009	0.697	0.001	0.042	0.078	0.077	-0.036	0.342
【関心】発災後の国庫補助に係る業務	-0.062	0.662	0.149	0.056	0.050	0.032	0.023	-0.051
【関心】あなたの職場の自治体の地域防災計画における被害想定	-0.080	0.660	0.023	-0.011	0.156	0.055	0.044	-0.178
【関心】有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策	0.056	0.650	0.160	0.002	0.005	0.081	-0.011	0.110
【関心】災害廃棄物対策に係る啓発・広報に係る業務	-0.016	0.586	0.197	0.088	-0.141	0.055	0.020	0.034
【当事者意識】災害廃棄物対策に係る啓発・広報に係る業務	0.012	-0.060	0.962	0.025	-0.034	-0.027	0.034	-0.011
【当事者意識】発災後の災害廃棄物処理実行計画の策定(改定)に係る業務	0.120	0.052	0.897	-0.002	0.040	-0.033	-0.132	-0.102
【当事者意識】有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策	0.024	-0.063	0.891	0.039	-0.004	0.080	0.031	0.034
【当事者意識】分別、処理、最終処分、再資源化等の災害廃棄物処理フロー作成業務	-0.021	0.029	0.827	0.008	-0.046	-0.036	0.079	0.226
【当事者意識】災害廃棄物発生量の推計に係る業務	0.006	0.203	0.818	0.061	-0.065	-0.009	-0.098	-0.042
【当事者意識】発災後の国庫補助に係る業務	-0.049	-0.014	0.768	0.007	0.130	0.059	0.051	-0.070
【当事者意識】仮置場の選定、設置、管理、運営	0.069	0.163	0.766	0.018	0.098	-0.105	-0.062	0.191
【当事者意識】災害廃棄物の収集、運搬に係る業務	0.028	-0.051	0.725	0.028	0.009	0.041	0.121	0.327
【当事者意識】発災後の生活ごみ、避難所ごみ、し尿への対応に係る業務	-0.027	0.029	0.671	0.045	0.053	0.039	0.056	0.352
【当事者意識】災害廃棄物対策に係るセミナー・研修や演習・訓練の人材育成	0.105	0.143	0.655	-0.122	-0.046	-0.048	0.184	-0.188
【当事者意識】災害廃棄物処理計画の策定(改定)に係る業務	-0.023	0.339	0.631	0.014	-0.023	-0.120	-0.032	0.062
【知識】発災後の生活ごみ、避難所ごみ、し尿への対応に係る業務	-0.010	-0.119	-0.013	0.899	0.052	-0.006	-0.034	0.204
【知識】災害廃棄物の収集、運搬に係る業務	-0.048	-0.013	-0.018	0.835	0.005	0.038	0.094	0.241
【知識】仮置場の選定、設置、管理、運営	0.047	0.086	-0.039	0.813	-0.042	-0.050	0.111	0.036
【知識】有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策	0.071	-0.189	0.188	0.773	0.061	0.061	-0.147	-0.079
【知識】分別、処理、最終処分、再資源化等の災害廃棄物処理フロー作成業務	-0.033	0.124	0.061	0.760	-0.036	-0.069	0.050	0.078
【知識】災害廃棄物処理計画の策定(改定)に係る業務	-0.028	0.043	-0.043	0.757	-0.002	-0.013	0.125	-0.019
【知識】災害廃棄物対策に係る啓発・広報に係る業務	-0.071	-0.062	0.161	0.756	-0.051	0.000	0.043	0.126
【知識】災害廃棄物発生量の推計に係る業務	0.125	0.174	-0.087	0.728	-0.125	-0.046	0.083	-0.160
【知識】発災後の災害廃棄物処理実行計画の策定(改定)に係る業務	-0.028	0.129	0.012	0.693	0.162	0.022	-0.128	-0.141
【知識】発災後の国庫補助に係る業務	0.071	-0.125	-0.100	0.669	0.207	0.086	0.045	-0.168
【関心】地域防災活動等の地域コミュニティへの参加	-0.127	0.231	0.069	0.008	0.838	0.012	-0.041	0.129
【当事者意識】地域防災活動等の地域コミュニティへの参加	-0.142	-0.045	0.228	-0.050	0.759	0.027	0.110	0.029
【知識】地域防災活動等の地域コミュニティへの参加	0.038	-0.089	-0.082	0.215	0.731	-0.058	-0.126	0.003
【効力感】地域防災活動等の地域コミュニティへの参加	0.422	-0.022	-0.134	-0.096	0.614	-0.039	0.096	-0.075
【当事者意識】日頃のごみの分別	-0.001	-0.226	0.383	-0.078	-0.054	0.746	0.072	0.017
【知識】日頃のごみの分別	0.079	0.150	-0.150	0.141	-0.119	0.719	-0.124	-0.056
【関心】日頃のごみの分別	-0.129	0.264	-0.130	-0.019	0.076	0.691	0.077	0.123
【効力感】日頃のごみの分別	0.255	0.123	-0.066	-0.103	0.073	0.606	0.059	0.082
【当事者意識】あなたの職場の自治体における地勢・気候、人口構造、産業構造等の地域特	-0.056	-0.070	0.259	-0.026	-0.068	0.002	0.864	-0.019
【関心】あなたの職場の自治体における地勢・気候、人口構造、産業構造等の地域特性	-0.101	0.255	0.017	0.054	-0.074	0.092	0.733	-0.001
【知識】あなたの職場の自治体における地勢・気候、人口構造、産業構造等の地域特性	0.019	-0.114	-0.006	0.248	0.127	-0.024	0.580	0.052
【効力感】あなたの職場の自治体における地勢・気候、人口構造、産業構造等の地域特性	0.471	-0.025	-0.041	-0.011	0.151	-0.125	0.512	-0.014
固有値								
因子間相関行列								
第1因子	-	0.386	0.358	0.403	0.314	0.288	0.417	
第2因子		-	0.608	0.493	0.314	0.384	0.421	
第3因子			-	0.329	0.339	0.342	0.532	
第4因子				-	0.289	0.050	0.309	
第5因子					-	0.225	0.518	
第6因子						-	0.263	
第7因子							-	

回転による因子分析を繰り返し行った。その結果、因子負荷量 0.5 以上を基準とし、十分な因子負荷量を示さなかった 3 項目を除外し、7 因子を抽出した。

Promax 回転による因子分析により得られた因子パターンと因子間相関を表 2-3 に示す。なお、「災害廃棄物の収集、運搬に係る業務」という観測変数の因子負荷量は、1 つの因子についてのみ、その絶対値が大きくなっていることから、因子構造が単純構造となっていることがわかる。なお、7 つの潜在的因子の下位尺度点数の Cronbach の  $\alpha$  係数を算出した。Cronbach の  $\alpha$  係数は、 $\alpha > 0.700$  になると、高い信頼性があると判断される<sup>30)</sup>。その結果、すべての潜在的因子の  $\alpha$  係数は 0.8 以上であったため、尺度の内的整合性が高いといえた。

第 1 因子については、効力感の評価軸で分けられ、因子負荷量が 0.8 以下の項目は「災害廃棄物対策に係るセミナー・研修や演習・訓練の人材育成」、「災害廃棄物処理計画の策定（改定）に係る業務」、「災害廃棄物対策に係る啓発・広報に係る業務」および「あなたの職場の自治体の地域防災計画における被害想定」といった人材育成や計画等の災害廃棄物への事前対策に係る項目が示された一方、因子負荷量が 0.8 以上の項目は、災害廃棄物への対応業務であった。このため、第 1 因子は「災害対応業務に係る効力感因子」（以下、「効力感因子」という。）と命名した。

第 2 因子については、「仮置場の選定、設置、管理、運営に係る業務」、「災害廃棄物処理計画の策定（改定）に係る業務」、「災害廃棄物発生量の推計に係る業務」、「発災後の災害廃棄物処理実行計画の策定（改定）に係る業務」および「災害廃棄物対策に係るセミナー・研修や演習・訓練の人材育成」の因子負荷量が概ね 0.8 以上であった。これらは災害廃棄物の計画に係る項目である。したがって、第 2 因子は「処理計画の策定（改定）に係る関心因子」（以下、「関心因子」という。）と命名した。

第 3 因子については、当事者意識の評価軸による項目が高い負荷量を示している。因子負荷量が 0.8 以上の項目は、「災害廃棄物対策に係る啓発・広報に係る業務」、「発災後の災害廃棄物処理実行計画の策定（改定）に係る業務」、「有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策業務」であった。これらの項目は市民の安全や安心を確保するためのものである。このため、第 3 因子は「市民の安全・安心に係る当事者意識因子」（以下、「当事者意識因子」という。）と命名した。

第 4 因子については、「発災後の生活ごみ、避難所ごみ、し尿への対応に係る業務」および「有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策」といった生活環境保全上支障が生じる廃棄物対策に係る項目、また、「災害廃棄物の収集、運搬に係る業務」および「仮置場の選定、設置、管理、運営に係る業務」といった被災者の生活圏から廃棄物を除去するための項目の因子負荷量が概ね 0.8 以上であった。このため、第 4 因子は「災害時の生活環境保全に係る知識因子」（以下、「知識因子」という。）と命名した。

第 5 から第 7 因子は、項目ごとに因子が分かれたため、それぞれの項目の負荷量より、第 5 因子は「地域コミュニティへの参加因子」（以下、「地域コミュニティ因子」という。）、第 6 因子は「日頃のごみ分別因子」（以下、「ごみ分別因子」という。）、第 7 因子は「職場の地

域特性因子」(以下、「地域特性因子」という.) とそれぞれ命名した.

このとき, 第7因子までの累積寄与率は76.0%であった.

### 2. 3. 3. 「当事者意識因子」との相関に関する考察

表 2-3 で得られた7つの潜在的因子についての相関を検討した. ここで, 算出した各潜在的因子の因子得点間の関係を図 2-5 から図 2-11 に示す.

7つの潜在的因子に対する pearson の相関係数による相関パス図を図 2-12 に示す.

「当事者意識因子」と0.5以上の相関がある因子は「関心因子」および「地域特性因子」であった. すなわち, 「関心因子」および「地域特性因子」の因子得点が高い場合には, 「当事者意識因子」の因子得点が高い傾向にあるといえる.

「当事者意識因子」と「関心因子」については, 「災害廃棄物処理実行計画の策定(改定)に係る業務」および「分別, 処理, 最終処分, 再資源化等の災害廃棄物処理フロー作成業務」の項目における質問の因子負荷量が0.8以上であった. このことから, 災害後の災害廃棄物処理業務に関心がある担当者は, 「当事者意識因子」の因子得点が高い強い傾向にあると推察できる.

「当事者意識因子」と「地域特性因子」の相関係数0.564であった. したがって, 職場の

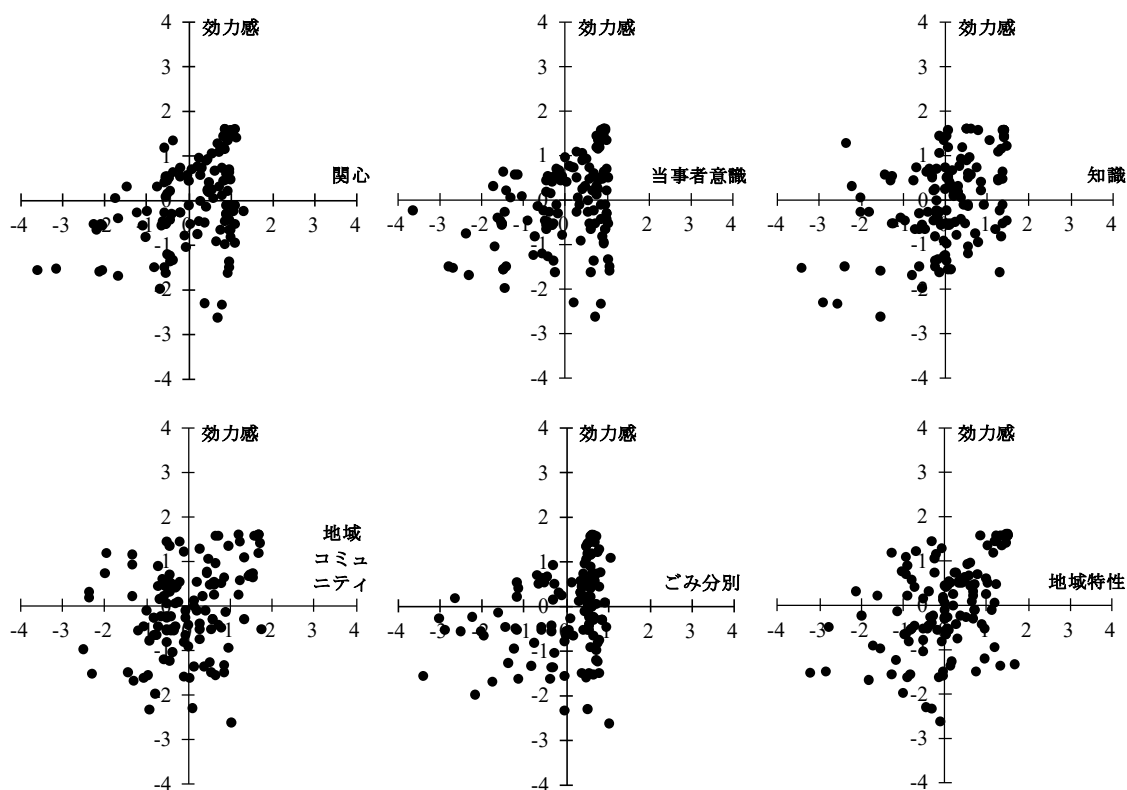


図 2-5 災害廃棄物対策に係る効力感からみた因子得点の関係

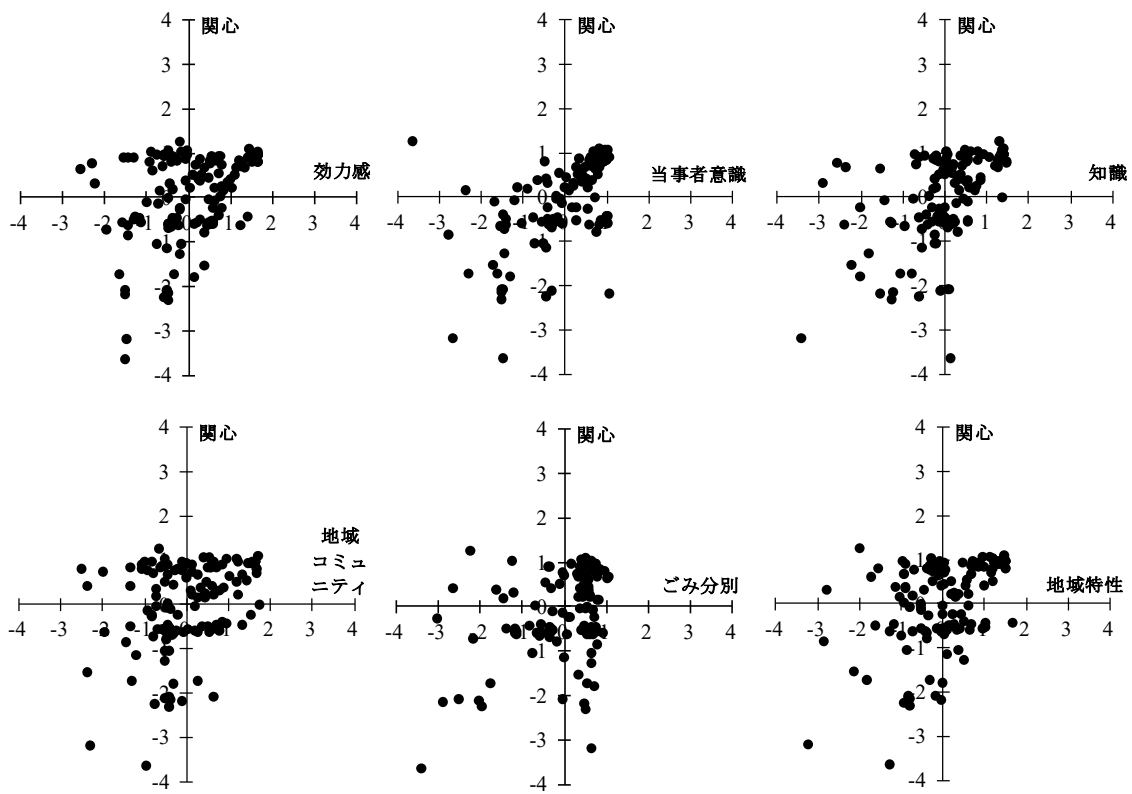


図 2-6 災害廃棄物対策に係る関心からみた因子得点の関係

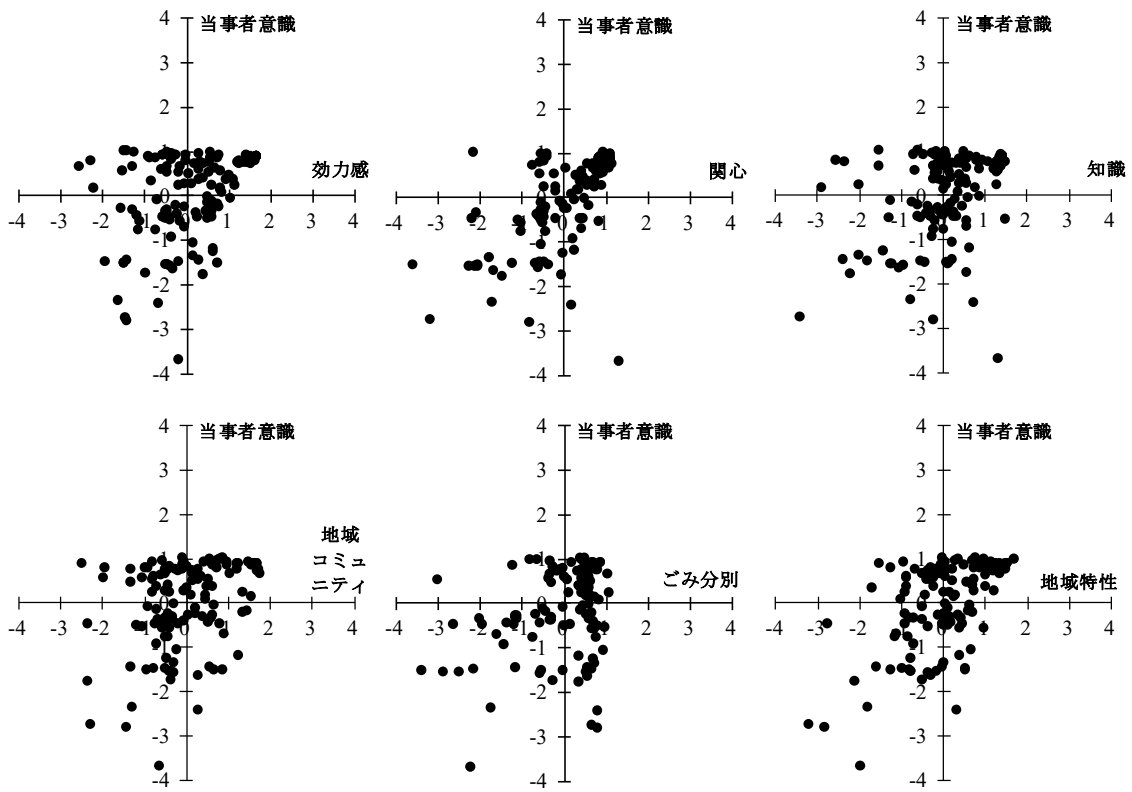


図 2-7 災害廃棄物対策に係る当事者意識からみた因子得点の関係

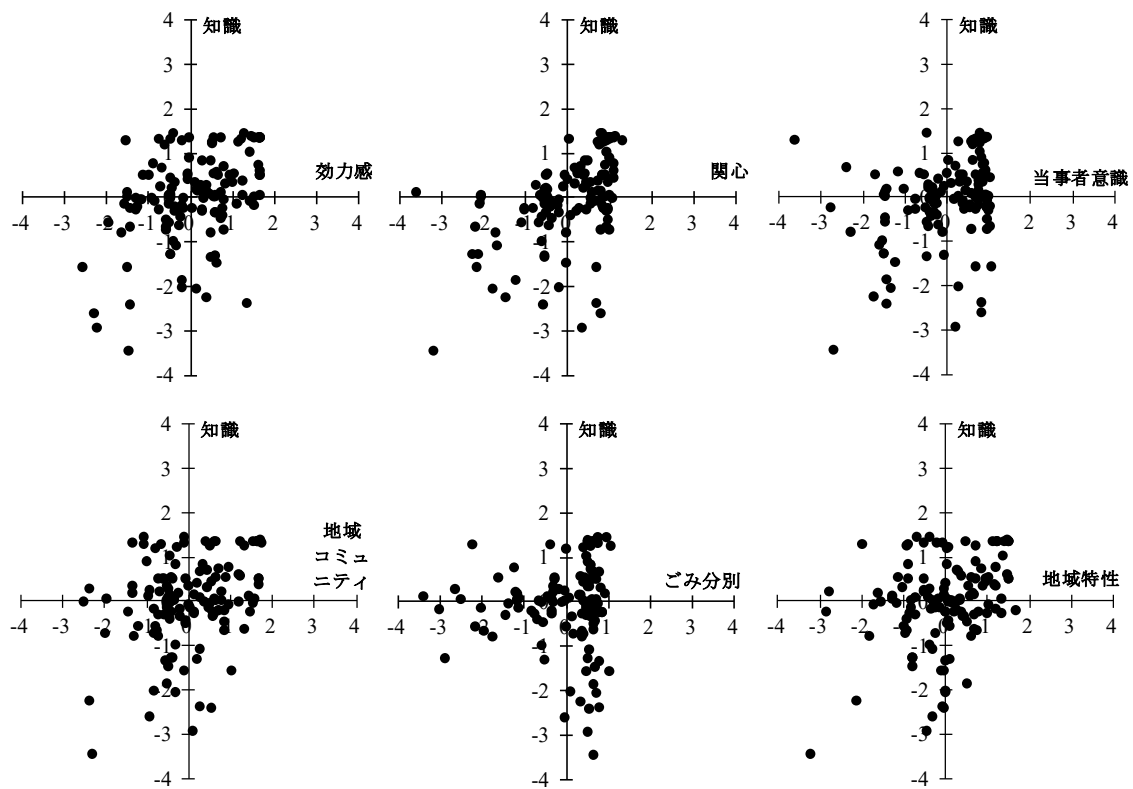


図 2-8 災害廃棄物対策に係る知識からみた因子得点の関係

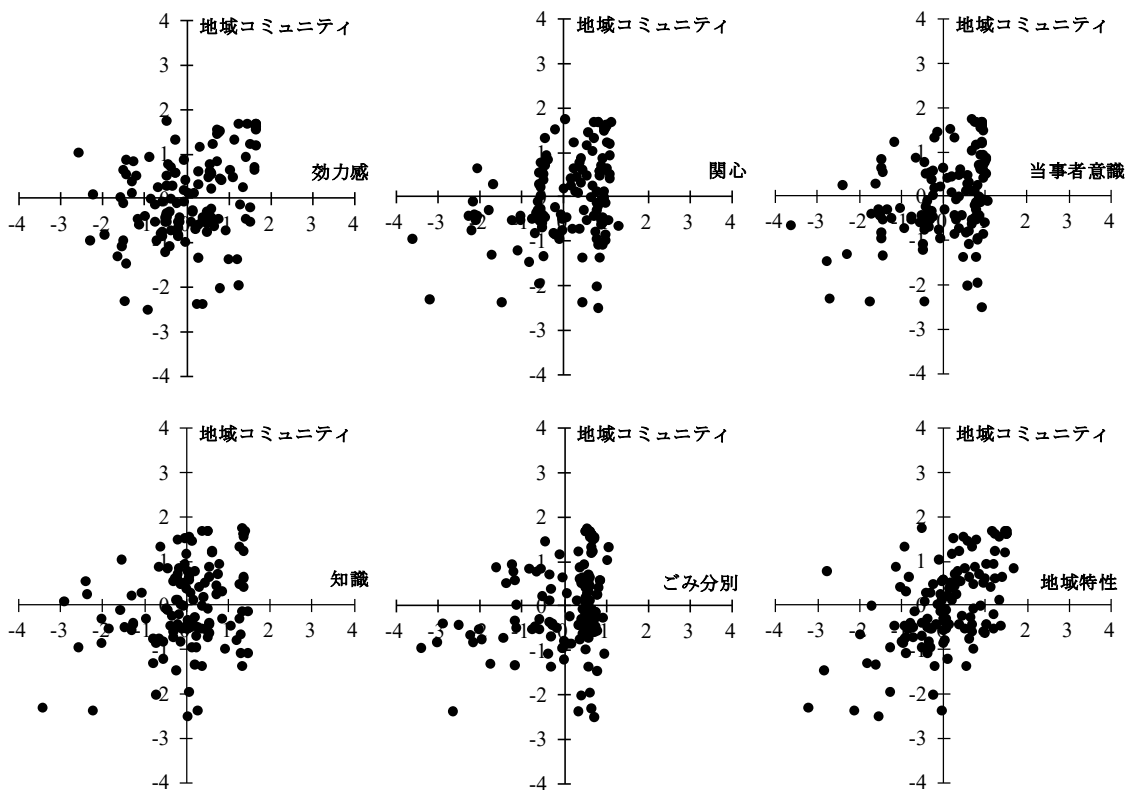


図 2-9 地域コミュニティからみた因子得点の関係



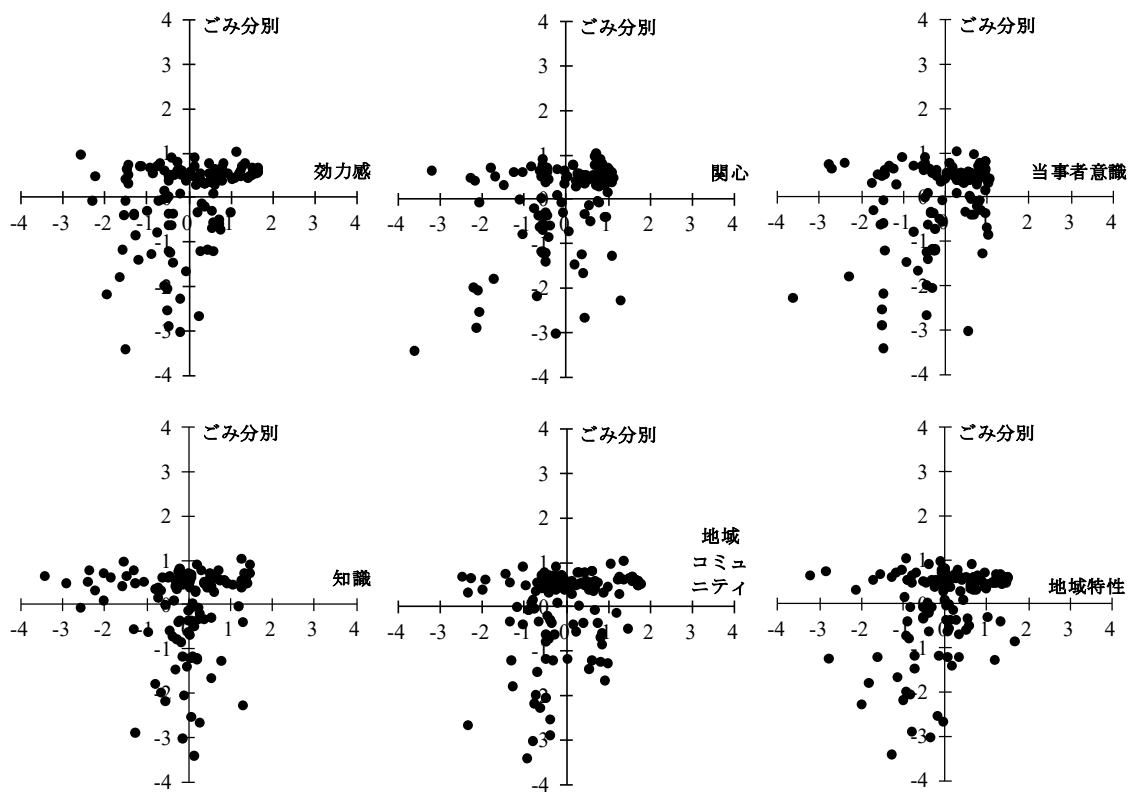


図 2-10 日頃のごみ分別からみた因子得点の関係

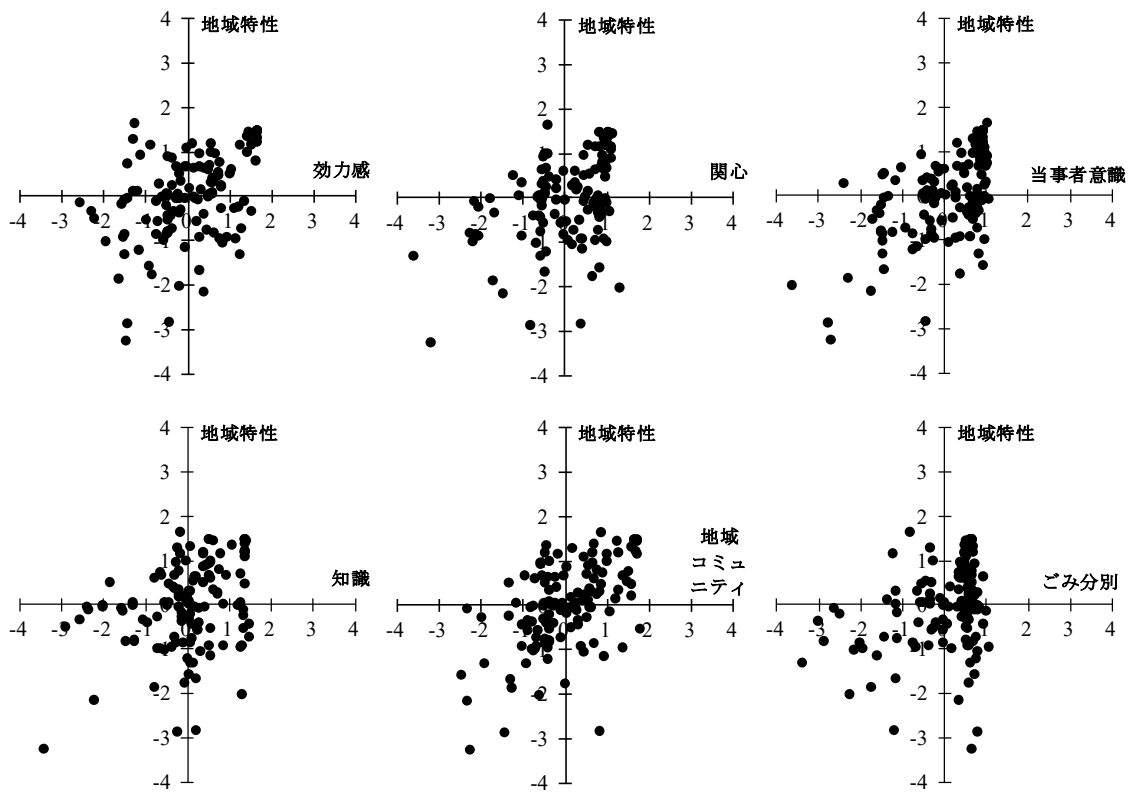
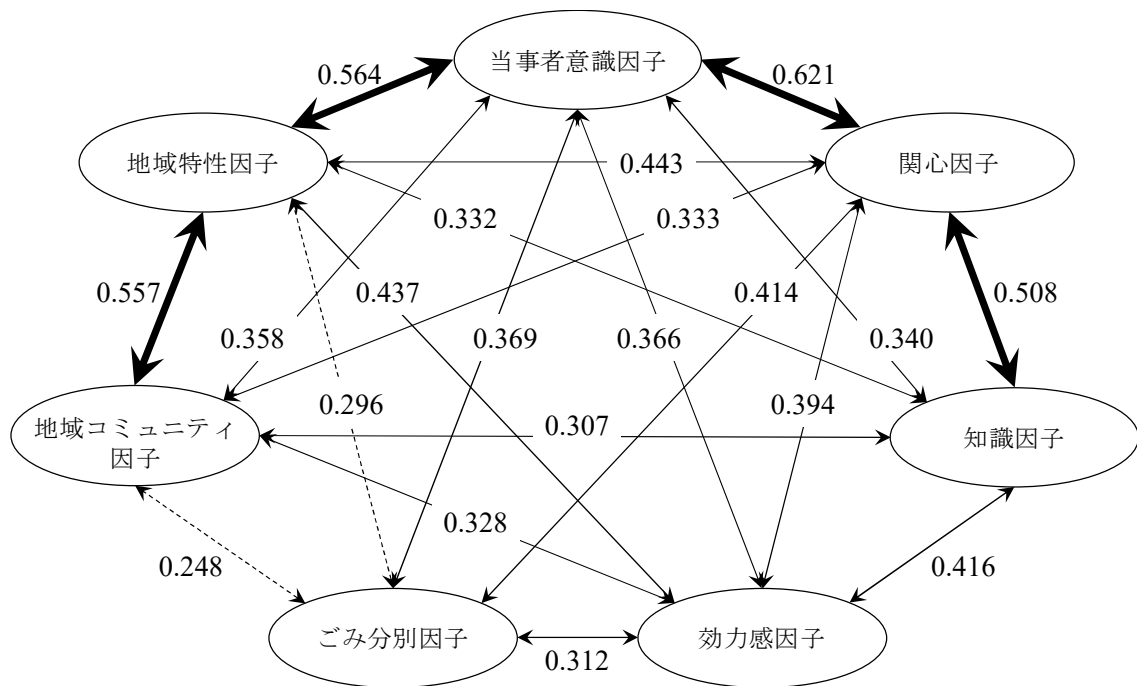


図 2-11 地域特性からみた因子得点の関係



1%水準で有意なパスのみ記述

図 2-12 災害廃棄物対策に係る潜在的因子に対する pearson の相関係数による相関パス図

自治体における地勢・気候、人口構造、産業構造等の地域特性への知識、関心、効力感および当事者意識が高い自治体職員は、災害廃棄物対策における「当事者意識因子」の因子得点が高くなっていると推察できる。

「地域特性因子」の因子得点が高い場合、「当事者意識因子」および「地域コミュニティ因子」の因子得点が高い。また、「関心因子」の因子得点が高い場合には、「当事者意識因子」および「知識因子」の因子得点が高い傾向にある。これらのことから、災害廃棄物対策に係る自治体職員の「当事者意識因子」と相関関係がある因子は、「関心因子」および職場の「地域特性因子」であることが示唆される。すなわち、地方公共団体において、より効果的な災害廃棄物対策を実施するためには、「当事者意識因子」、「関心因子」と災害廃棄物処理に係る「知識因子」、「地域特性因子」と「地域コミュニティ因子」の因果関係を明らかにし、自治体職員の災害廃棄物対策に係る当事者意識を醸成する施策を実施することが必要であるといえよう。

## 2. 4. アンケート回答者の個人属性による影響

### 2. 4. 1. 廃棄物行政への従事期間および個人あるいは組織としての災害経験の差による因子相関の差異に関する考察

廃棄物行政への従事期間の差，すなわち3年未満の回答者と3年以上の回答者による因子得点の差を検討した。廃棄物行政への従事期間の差による因子得点の分布の比較を図2-13に示し， $t$ 検定の結果を表2-4に示す。なお，本研究においては，2つの母分散が等しいことを帰無仮説としたLevene検定を行った結果，有意である場合( $F>.05$ )はスチューデントの $t$ 検定を実施し，有意でない場合( $F\leq.05$ )はウェルチの $t$ 検定を実施した。この結果，すべての潜在的因子において統計的に有意な差はみられなかった。一般的には，経験年数が増えるほど知識も増えると考えられる。しかしながら，環境省の災害廃棄物処理計画策定ガイドライン<sup>31)</sup>がはじめて制定されたのが2014年であり，災害廃棄物対策に係る業務は近年に発生した業務である。このため，本調査を実施した2017年時点では，災害廃棄物処理計画の策定に携わる職員において，3年未満の回答者と3年以上の回答者の知識因子に有意な差が生じなかったものと考えられる。

被災自治体としての災害廃棄物対応経験，個人としての被災経験および災害対応への派遣経験の有無による因子得点の差を検討した。因子得点の分布の比較を図2-14から図2-16に， $t$ 検定の結果を表2-4および表2-5にそれぞれ示す。この結果より，「効力感因子」( $t=1.89$ ,  $df=130.00$ ,  $p<.01$ )については，個人としての被災経験のある自治体職員の方が有意に高い因子得点を示した。この結果については被災経験のある自治体職員の数が極めて少なかったことから，今後，検証する必要がある。

### 2. 4. 2. セミナー・講習会および訓練・ワークショップの参加経験の有無による因子相関の差異に関する考察

災害廃棄物対策に係るセミナー・講習および訓練・ワークショップの参加の有無による因子得点の差を検討した。因子得点の分布の比較を図2-17，図2-18に， $t$ 検定の結果を表2-6にそれぞれ示す。この結果より，「関心因子」( $t=2.64$ ,  $df=130.00$ ,  $p<.005$ )，「当事者意識因子」( $t=1.88$ ,  $df=130.00$ ,  $p<.01$ )および「知識因子」( $t=1.95$ ,  $df=130.00$ ,  $p<.01$ )については，セミナー・講習の受講経験がある自治体職員の方が有意に高い因子得点を示した。「効力感因子」( $t=1.81$ ,  $df=130.00$ ,  $p<.01$ )および「知識因子」( $t=2.83$ ,  $df=130.00$ ,  $p<.005$ )については，訓練・ワークショップの参加経験のある自治体職員の方が有意に高い因子得点を示した。これらのことから，自治体職員が災害廃棄物対策に係るセミナー・講習会を受講することで，災害時の生活環境保全に係る知識を習得し，災害廃棄物処理に関する関心，当事者意識が大きくなりうるといえよう。また，災害廃棄物対策に係る訓

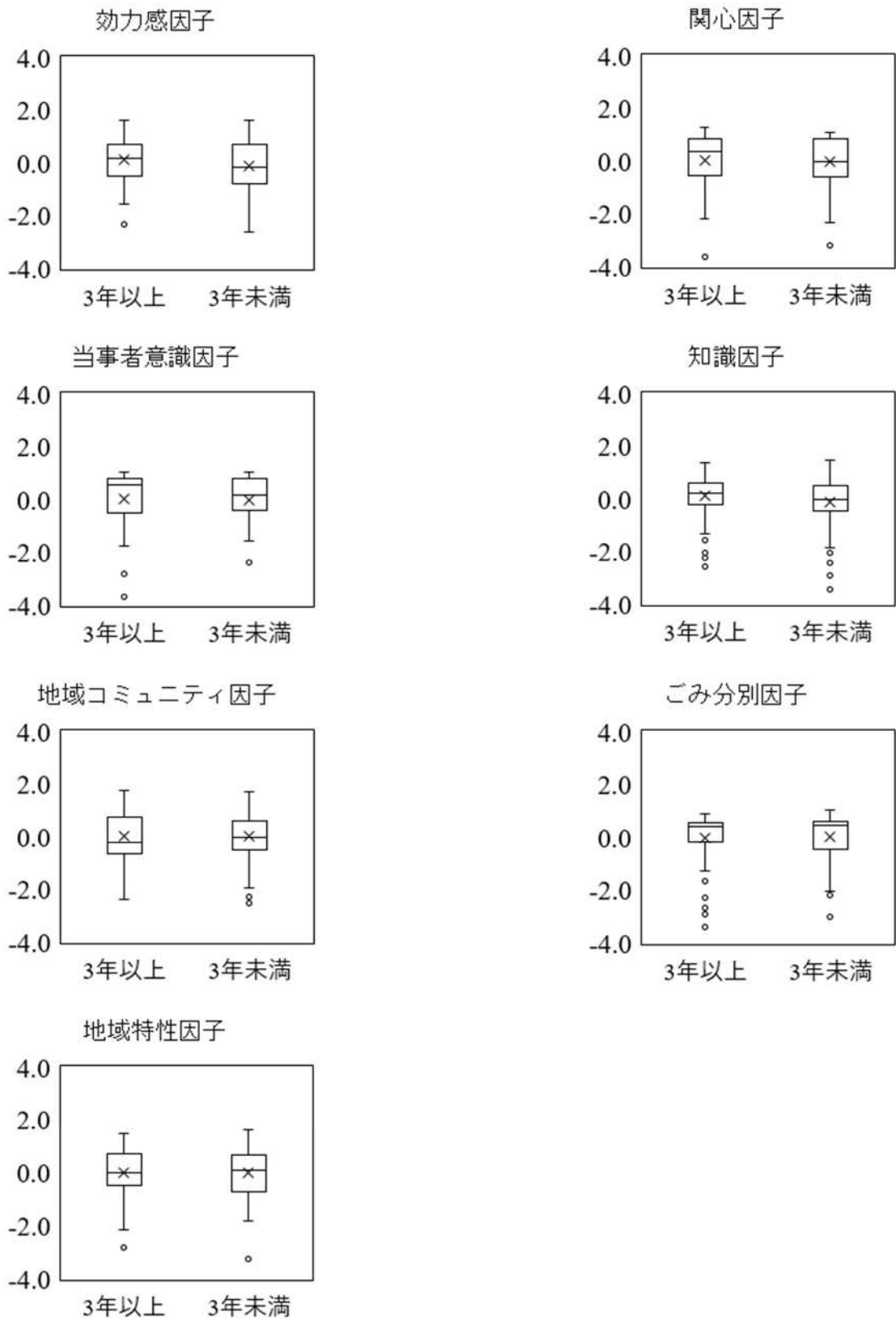


図 2-13 廃棄物行政への従事期間の差による因子得点の分布の比較  
あり (N=60), なし (N=72)

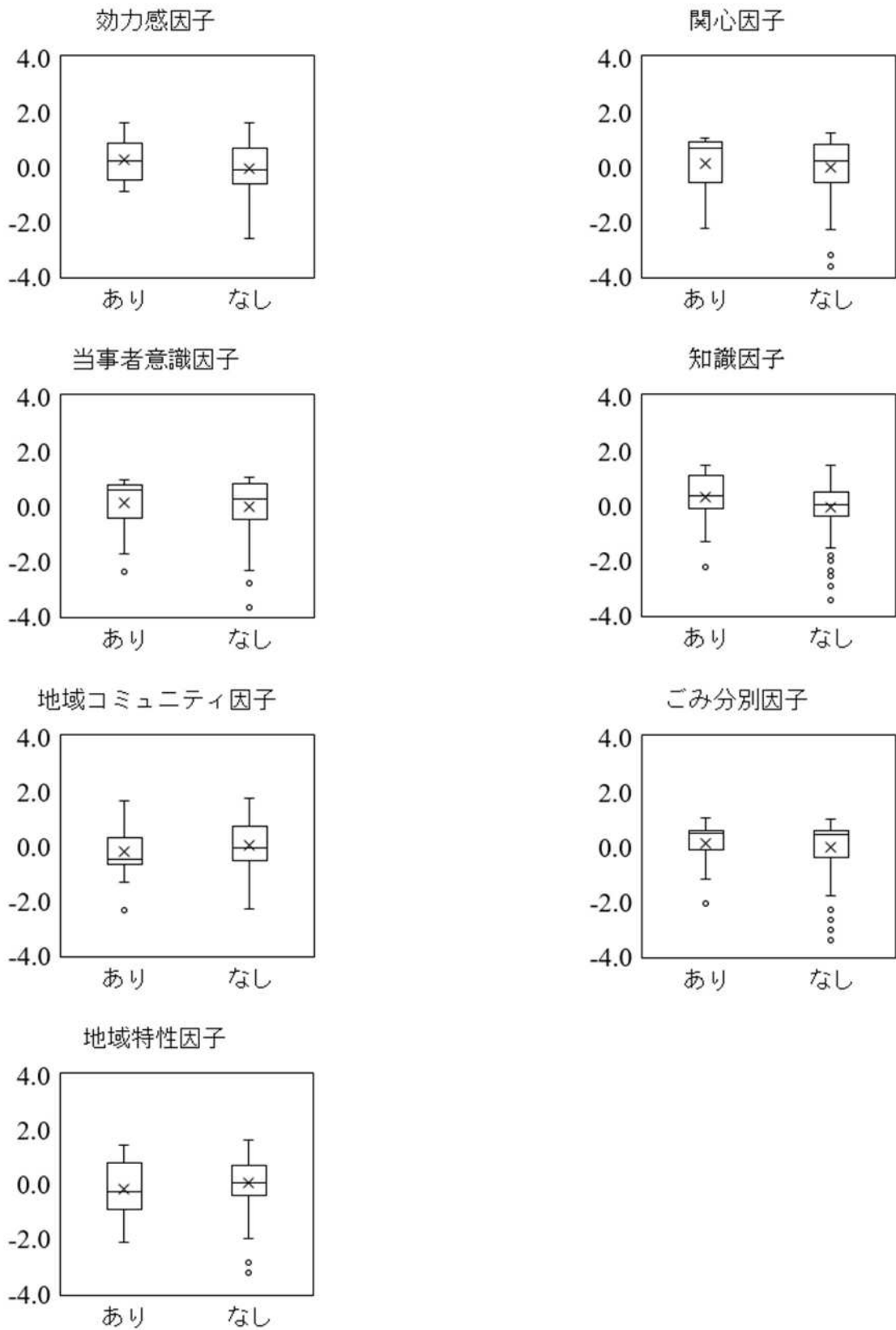


図 2-14 被災自治体としての災害対応経験の有無による因子得点の分布の比較  
あり (N=21), なし (N=111)

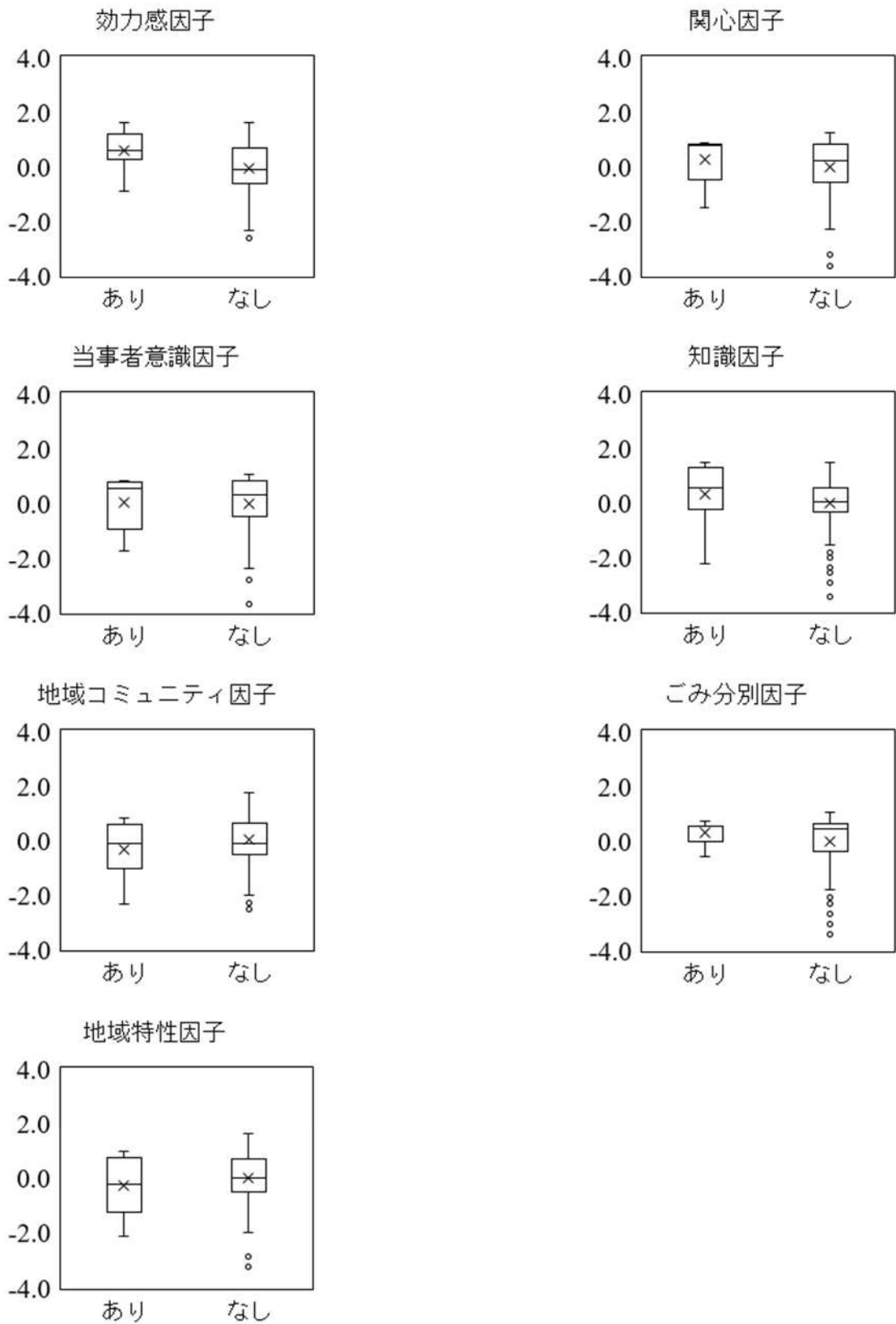


図 2-15 個人としての被災経験の有無による因子得点の分布の比較  
あり (N=9), なし (N=123)

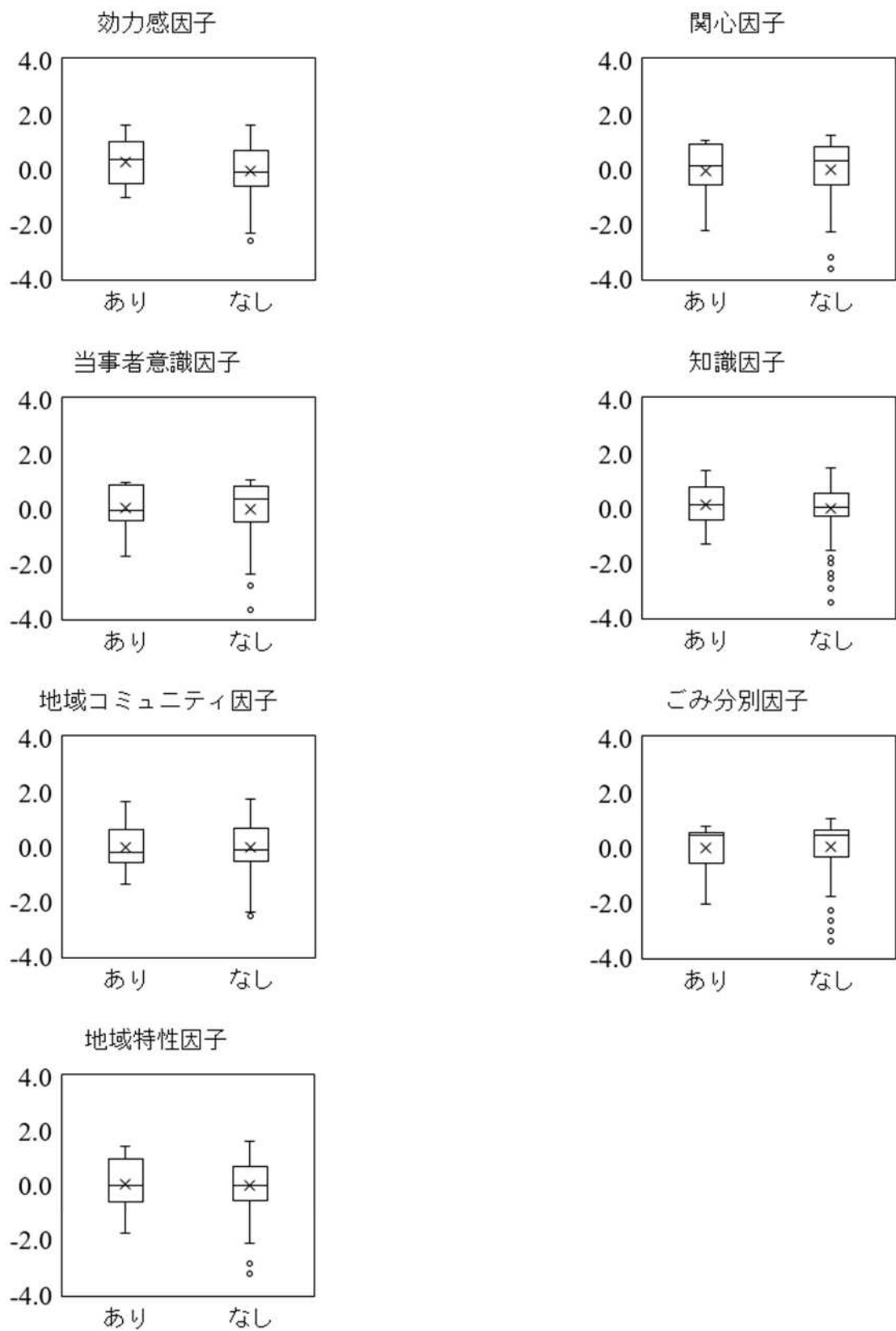


図 2-16 災害派遣経験の有無による因子得点の分布の比較  
あり (N=18), なし (N=114)

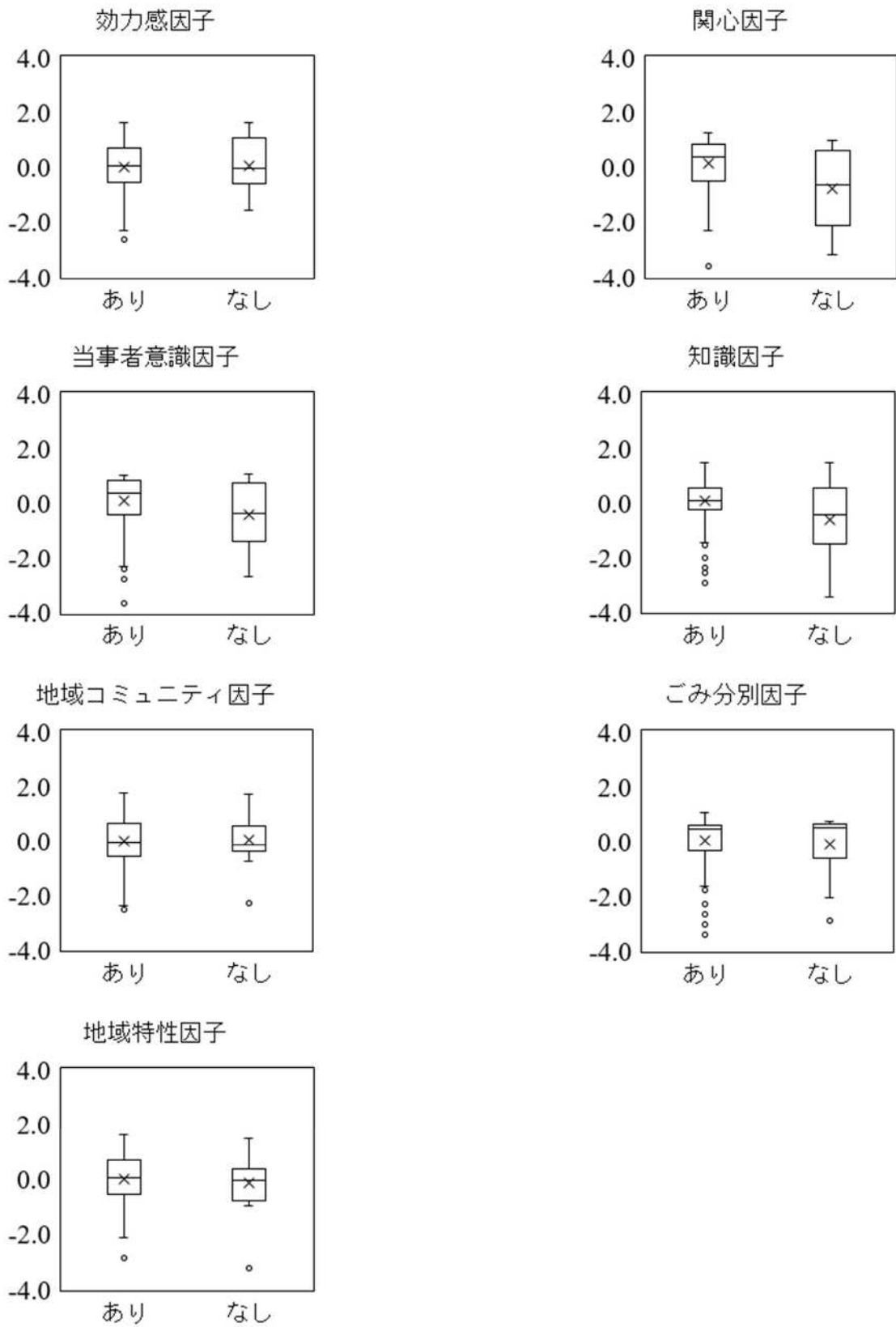


図 2-17 セミナー・講習の参加経験による因子得点の分布の比較  
あり (N=116), なし (N=16)



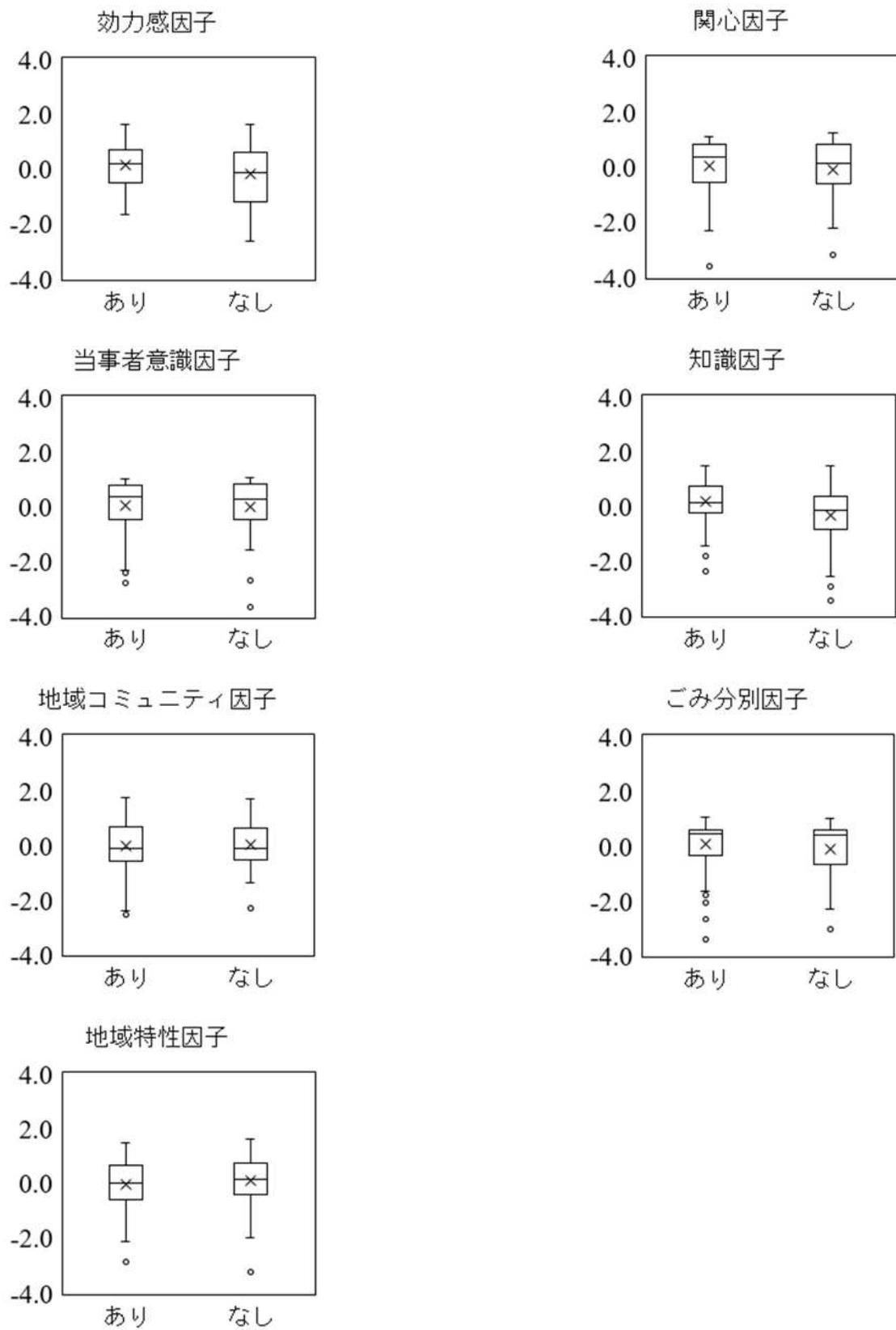


図 2-18 訓練・WS の参加経験による因子得点の分布の比較  
あり (N=86), なし (N=46)

表 2-4 廃棄物行政への従事期間および被災自治体としての災害対応経験の差による因子得点の比較

潜在因子	廃棄物行政への従事期間					災害対応経験				
	3年以上		3年未満		t値	あり		なし		t値
	(N=60)		(N=72)			(N=21)		(N=111)		
M	SD	M	SD	M	SD	M	SD			
効力感因子	0.14	0.92	-0.12	1.03	1.51	0.28	0.77	-0.05	1.02	1.42
関心因子	0.05	1.04	-0.04	0.95	0.50	0.12	1.05	-0.02	0.98	0.61
当事者意識因子	0.00	1.07	0.00	0.92	0.04	0.11	0.96	-0.02	1.00	0.56
知識因子	0.13	0.90	-0.11	1.04	1.38	0.31	0.92	-0.06	0.98	1.60
地域コミュニティ因子	0.00	1.04	0.00	0.89	0.02	-0.22	0.91	0.04	0.97	-1.15
ごみ分別因子	-0.04	1.01	0.03	0.87	-0.43	0.14	0.86	-0.03	0.95	0.73
地域特性因子	-0.01	1.02	0.01	0.91	-0.11	-0.17	1.06	0.03	0.94	-0.91

\* $p < 0.1$ , \*\* $p < 0.05$

表 2-5 個人の被災経験および災害派遣経験の有無の差による因子得点の比較

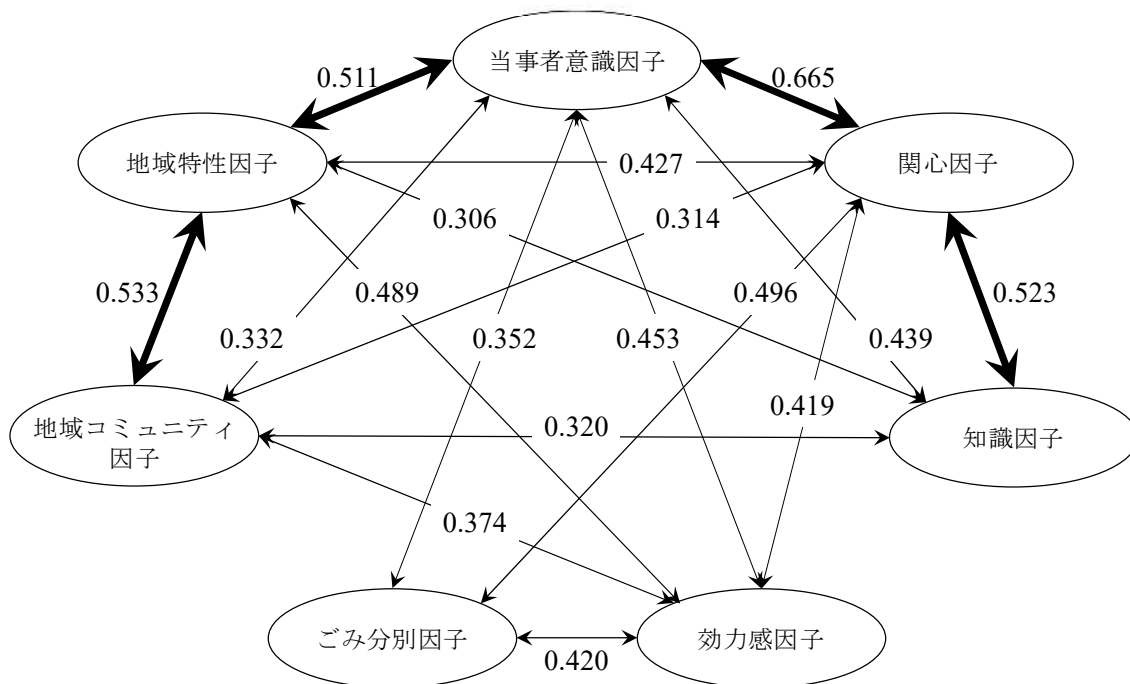
潜在因子	個人の被災経験					災害派遣経験				
	あり		なし		t値	あり		なし		t値
	(N=9)		(N=123)			(N=18)		(N=114)		
M	SD	M	SD	M	SD	M	SD			
効力感因子	0.60	0.72	-0.04	0.99	1.89 *	0.28	0.86	-0.04	1.00	1.29
関心因子	0.25	0.87	-0.02	1.00	0.80	-0.06	1.09	0.01	0.98	-0.26
当事者意識因子	0.03	1.01	0.00	0.99	0.11	0.04	0.85	-0.01	1.01	0.18
知識因子	0.31	1.16	-0.02	0.97	0.97	0.13	0.89	-0.02	0.99	0.63
地域コミュニティ因子	-0.35	1.04	0.03	0.95	-1.13	0.00	0.80	0.00	0.98	-0.02
ごみ分別因子	0.30	0.45	-0.02	0.96	1.00	-0.03	0.87	0.00	0.95	-0.14
地域特性因子	-0.27	1.13	0.02	0.95	-0.87	0.07	0.92	-0.01	0.97	0.31

\* $p < 0.1$ , \*\* $p < 0.05$

表 2-6 セミナー・講習および訓練・WSの参加の有無の差による因子得点の比較

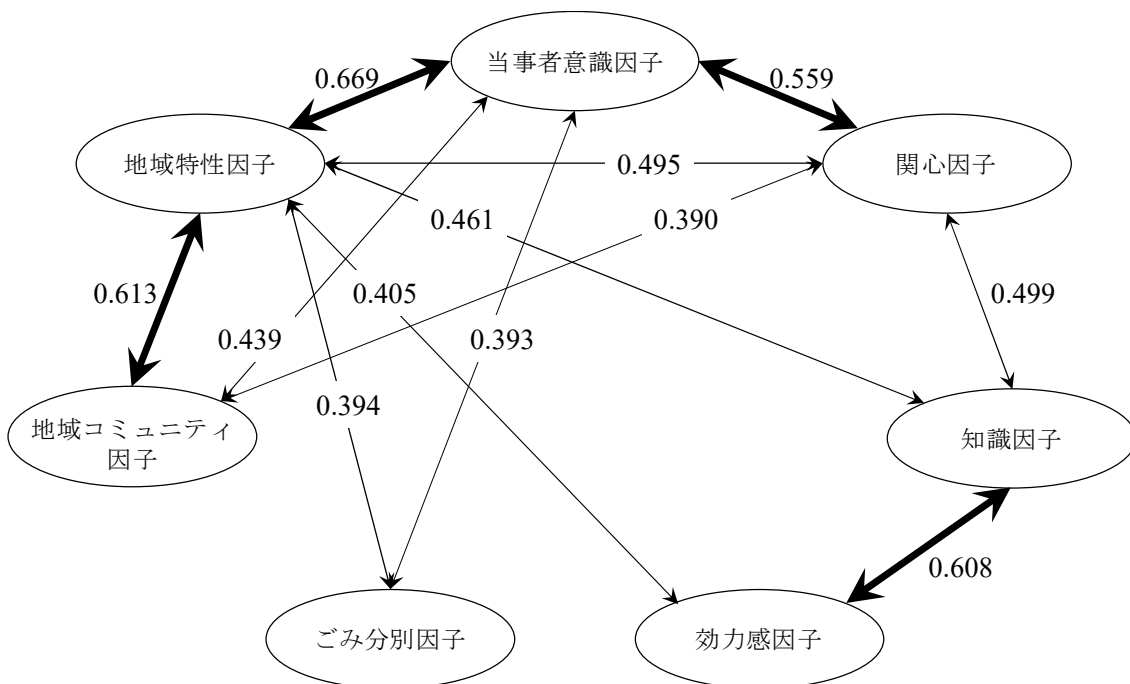
潜在因子	セミナー・講習の受講経験					訓練・ワークショップの参加経験				
	あり		なし		t値	あり		なし		t値
	(N=116)		(N=16)			(N=86)		(N=46)		
M	SD	M	SD	M	SD	M	SD			
効力感因子	0.00	0.98	0.03	1.06	-0.13	0.11	0.91	-0.21	1.11	1.81 *
関心因子	0.11	0.88	-0.80	1.34	2.64 **	0.05	0.94	-0.09	1.07	0.79
当事者意識因子	0.06	0.96	-0.43	1.12	1.88 *	0.01	0.95	-0.02	1.07	0.19
知識因子	0.08	0.89	-0.61	1.37	1.95 *	0.19	0.82	-0.35	1.15	2.83 **
地域コミュニティ因子	0.00	0.96	0.02	0.98	-0.08	-0.02	1.01	0.05	0.86	-0.40
ごみ分別因子	0.02	0.90	-0.13	1.17	0.59	0.06	0.88	-0.11	1.04	1.01
地域特性因子	0.02	0.94	-0.14	1.11	0.63	-0.05	0.97	0.09	0.94	-0.78

\* $p < 0.1$ , \*\* $p < 0.05$



1%水準で有意なパスのみ記述

図 2-19 災害廃棄物対策に係る訓練・ワークショップ参加経験者の潜在的因子に対する相



1%水準で有意なパスのみ記述

図 2-20 災害廃棄物対策に係る訓練・ワークショップ未経験者の潜在的因子に対する相関

練・ワークショップを受講することで、災害時の生活環境保全に係る知識を習得し、災害対応業務に対する効力感が大きくなりうるといえよう。

災害廃棄物対策に係る訓練・ワークショップの参加経験の有無別に7つの潜在的因子に対する相関について検討した。図 2-19 および図 2-20 にその結果を示す。本アンケート回答者の約9割がセミナー・講習の受講経験があり、訓練・ワークショップの経験者86名のうち、84名がセミナー・講習も経験している。このことを踏まえると、ここでは、訓練・ワークショップとセミナー・講習両方の受講経験があるグループと、セミナー・講習の受講経験はあるが訓練・ワークショップについては受講経験がないグループとの比較検討であるといえる。これより、災害廃棄物対策に係る訓練・ワークショップの参加経験があるグループでは、経験がないグループに比べて、「効力感因子」と「知識因子」との相関を除き、災害廃棄物対策業務に係る因子、すなわち、「効力感因子」、「関心因子」、「当事者意識因子」および「知識因子」間の相関係数が大きくなっている。訓練・ワークショップの参加により、知識因子の因子得点が高い場合には、関心因子、当事者意識因子の因子得点についても大きいといえる。一方、訓練・ワークショップへの経験がない場合には、知識因子の因子得点が高い場合には効力感因子が高いといえる。すなわち、回答者の訓練・ワークショップ、セミナー・講習の受講経験を鑑みると、座学であるセミナー・講習と参画型である訓練・ワークショップで得られる知識が、災害廃棄物対策に係る潜在的因子に与える影響が異なるといえる。一方、本稿においては、座学を経験せず、訓練・ワークショップのみで得られる知識の影響については分析することが困難である。以上のことから、当事者意識という観点からは、座学によるセミナー・講習会と参加型での訓練・ワークショップを両方受講することにより、災害廃棄物処理計画の策定や改定に対する関心、災害時の市民の安全・安心に係る当事者意識を効果的に醸成しうるといえよう。また、図 2-20 から、「知識因子」と「当事者意識」間に有意なパスがなく、「関心因子」との相関係数も大きくないことから、セミナー・講習により災害時の生活環境保全に係る知識を得たとしても、災害廃棄物処理計画の策定や改定に係る関心や当事者意識の醸成に必ずしもつながるとはいえない。

防災教育分野において、講演による知識の習得により津波災害に対応できるという生徒の「自信」を下方修正させたことが報告されている<sup>23)</sup>。すなわち、座学による研修では、知識や気付きを得ることで災害対応業務に対する効力感が大きくなるが、参画型での研修では、知識や気付きを得ることで、災害時にも有用な処理計画の必要性を認識し、災害廃棄物処理計画の策定や改定に対する関心や当事者意識が関連付けられたものと推察できよう。

以上のことから、本章では災害廃棄物対策に係る当事者意識、関心、知識に関する潜在的因子に対する研修の効果について示しえた。今後は、共分散構造分析等を用いて当事者意識の醸成を表現することができる社会心理モデルを構築するとともに、災害廃棄物に関する研修の目的や目指すべき人材と当事者意識との関連性や、当事者意識と災害廃棄物処理計画や対策の実効性や有用性との関連について明らかにすることが必要であると考えられる。

## 2. 5. 結論

本章では、災害廃棄物対策に係る当事者意識に着目し、アンケート調査を行い、その結果を分析することで、自治体職員の災害廃棄物対策への当事者意識に係る潜在的因子および潜在的因子間の相関について検討した。その結果、得られた知見を以下に示す。

- 1) 探索的因子分析により、災害廃棄物処理計画策定に携わる自治体職員における災害廃棄物対策に係る7つの潜在的因子を抽出した。
- 2) 災害廃棄物対策に関するセミナー・講習を受講することで、災害時の生活環境保全に係る知識を得ることができ、災害対応業務に係る効力感が大きくなるが、災害廃棄物処理計画の策定や改定に係る関心や当事者意識の醸成に必ずしもつながるとはいえない。一方、参画型のワークショップや図上演習と座学によるセミナーや講習会の両方を受講することで、災害廃棄物処理計画の策定や改定に対する関心、災害時の市民の安全・安心に係る当事者意識を効果的に醸成しうるといえよう。
- 3) 参画型での研修では、知識や気付きを得ることで、災害時にも有用な処理計画の必要性を認識し、災害廃棄物処理計画の策定や改定に対する関心や当事者意識が醸成されるものと推察された。

## 参考文献

- 1) 環境省：巨大災害発生時における災害廃棄物対策のグランドデザインについて 中間取りまとめ，2014。
- 2) 内閣府：国土強靱化アクションプラン 2018，国土強靱化推進本部，2018。
- 3) 環境省：平成 29 年度大規模災害時における中部ブロックでの広域的な災害廃棄物対策に関する調査検討業務報告書，2018。
- 4) 森朋子，田中勝，夏目吉行，大迫政浩，平山修久，高田光康，多島良，松崎裕司，大塚康治：災害廃棄物処理に関する知見の共有と今後に向けた人材育成，都市清掃，Vol.67，No.318，pp.187-192，2014。
- 5) 環境省：災害廃棄物対策情報サイト，[[http://kouikishori.env.go.jp/strengthening\\_measures/questionnaire/](http://kouikishori.env.go.jp/strengthening_measures/questionnaire/)]（アクセス日:2020年5月6日）。
- 6) 環境省：環境省ホームページ，[[http://kouikishori.env.go.jp/action/investigative\\_commission/h30\\_fiscal\\_year/pdf/document\\_h3103\\_04.pdf](http://kouikishori.env.go.jp/action/investigative_commission/h30_fiscal_year/pdf/document_h3103_04.pdf)]（アクセス日:2020年5月6日）。
- 7) 多島良，平山修久，森朋子，川畑隆常，高田光康，大迫政浩：ワークショップ型研修による災害廃棄物対策に係る意識・態度の醸成，日本自然災害学会，Vol.34，特別号，pp.99-110，2015。

- 
- 8) 森朋子, 夏目吉行, 高田光康, 平山修久, 多島良, 川畑隆常, 大迫政浩: 災害廃棄物分野における研修の特徴を踏まえたワークショップの設計に関する考察, 第 26 回廃棄物資源循環学会研究発表会 講演原稿 2015, pp.147-148, 2015.
  - 9) 松田智, 伊藤秀章, 戸谷満, 市野良一: 東日本大震災復興現場の視察報告と考察, 廃棄物資源循環学会誌, pp.400-409, 2018.
  - 10) 太田智大, 平山修久, 亀田一平: 仮置場の確保面積と収集運搬効率からみた災害廃棄物目標処理期間の検討, 第 29 回廃棄物資源循環学会研究発表会 講演原稿 2018, pp.153-154, 2018.
  - 11) 石川湧裕, 水谷一平, 立尾浩一, 橋本征二: 南海トラフ巨大地震における災害廃棄物仮置場利用可能面積の検討, 第 29 回廃棄物資源循環学会研究発表会 講演原稿 2018, pp.151-152, 2018.
  - 12) 浅野一弘: 危機時における災害廃棄物をめぐる現状と課題: 茨城県常総市役所でのヒアリング調査を中心に, 札幌大学総合論叢, No.46, pp.1-22, 2018.
  - 13) Grzeda, S., Mazzuchi, T, A., Sarkani, S.: *Temporary disaster debris management site I dentification using binomial cluster analysis and GIS. Disasters*, No.38, Vol.2, pp.398-419, 2014.
  - 14) 一般社団法人 廃棄物資源循環学会: 災害廃棄物分別・処理実務マニュアル〜東日本大震災を踏まえて〜, ぎょうせい, 2012.
  - 15) 環境省: 災害時の一般廃棄物処理に関する初動対応の手引き, 2020.
  - 16) 坂井優美, 木村智博, 福田誠, 橋本治, 岡田勝也, 伊藤真理, 川原潮子, 岩波基: 新潟県中越沖地震における災害廃棄物対策の評価, 社会技術研究論文集, Vol.7, pp.31-44, 2010.
  - 17) 山根義生, 奥田哲士, 水原詞治, 矢野順也, 浅利美鈴: 災害時の有害物および危険物の不適切排出リスクに関する意識調査, 第 27 回廃棄物資源循環学会研究発表会 講演原稿 2016, pp.147-148, 2016.
  - 18) 水原詞治, 奥田哲士, 片岡蘭人, 矢野順也, 平井康宏, 浅利美鈴: 災害廃棄物の排出に関わるボランティア活動の現状調査, 第 29 回廃棄物資源循環学会研究発表会 講演原稿 2018, pp.167-168, 2018.
  - 19) 内閣府: 国土強靱化基本計画, 国土強靱化推進本部, 2018.
  - 20) 高橋智幸: 津波防災における数値計算の利用, 日本流体力学会数値流体力学部門 Web 会誌, Vol.12, No.2, pp.23-32, 2004.
  - 21) 重川希志依: 首都直下・東海・東南海・南海等の地震に今どう備えるか, 学術の動向, Vol.18, No.3, pp.3\_22-3\_25, 2013.
  - 22) 堺市: 令和元年度災害廃棄物処理担当者研報告書, 2020.
  - 23) 柄谷友香, 越村俊一, 首藤伸夫: 津波常襲地域における持続可能な防災教育に向けた防災知識の体系化に関する研究, 海岸工学論文集, Vol.50, pp.1331-1335, 2003.
  - 24) 小林紀有起, 山下晃, 中川隆司, 井村欣弘: 三重県における災害廃棄物処理スペシャリスト人材育成の取組, 第 28 回廃棄物資源循環学会研究発表会, 講演原稿 2017, pp.147-148,

---

2017.

- 25) 環境省：平成28年度非常災害により生じる災害廃棄物の適正かつ迅速な処理対策検討業務報告書，2017.
- 26) 環境省：災害廃棄物対策指針（改定版），2018.
- 27) 小池俊雄，吉谷崇，白川植樹，澤田忠信，宮代信夫，井上雅也，三阪和弘，町田勝，藤田浩一郎，河野真巳，増田満，鈴木孝衣，深田伊佐夫，相ノ谷修通：環境問題に対する心理プロセスと行動に関する基礎的考察，水工学論文集，Vol.47，pp.361-366，2003.
- 28) 海上智昭，海藤千夏，幸田重雄，相川沙織，堀田哲郎：自然災害対策行動を予測する行動モデルに関する研究動向と課題，愛知工業大学研究報告，No.47，pp.35-47，2012.
- 29) Abraham, C. P., Johnston, M.: From health beliefs to self-regulation: theoretical advances in the psychology of action control. *Psychology and Health*, No.13, Vol.4, pp.569-591, 1989.
- 30) Chronbach L : Co-efficient alpha and the internal structure of test, *Psychometrika*, Vol.16, pp.297-334, 1951.
- 31) 環境省：災害廃棄物対策指針，2014.

### 第3章 共分散構造モデルによる災害廃棄物対策に対する自治体職員の当事者意識の要因分析

#### 3. 1. 背景と目的

第2章では、災害廃棄物処理計画策定に携わる自治体職員個人を対象に災害廃棄物対策に係るアンケート調査を行い、自治体職員の災害廃棄物対策への当事者意識に係る潜在的因子および潜在的因子間の相関を明らかにした。その結果、自治体職員における災害廃棄物対策に係る7つの潜在的因子を抽出し、参画型のワークショップや図上演習と、座学によるセミナーや講習会の両方を受講することで、災害廃棄物処理計画の策定や改定に対する関心、災害時の市民の安全・安心に係る当事者意識を効果的に醸成しうることを明らかにしている<sup>1)</sup>。他の災害廃棄物対策に係る当事者意識に係る先行研究においては、多島ら<sup>2)</sup>は、自治体職員を対象に災害廃棄物対策業務に係るワークショップ型研修を実施し、ワークショップによる参加者の意識・態度への影響を検討し、ワークショップは、業務を実施することができるという有能感と同業務は自分の仕事であるという当事者意識の醸成には必ずしも寄与しないことを明らかにしている。しかしながら、災害廃棄物対策の実効性を確保するための当事者意識ついて、当事者意識を規程する要因に関する社会心理学的な分析はなされておらず、当事者意識の醸成のメカニズムについてはこれまでのところ明らかにされていない。

環境分野においては、意識構造を明らかにすることで環境施策や取組みに供する調査研究が多くなされてきている<sup>3), 4), 5)</sup>。例えば、小池ら<sup>5)</sup>は、環境に係る勉強会に参加していた中学校生を対象にアンケート調査を行い、河川との関わりを人と環境との関係の一般的な視点から捉え、環境問題に対する行動に至る心理的因果モデルを提案している。この心理的因果モデルの各心理プロセス段階に与える影響を持つ評価項目を考察することにより、河川管理計画を策定していくうえで、行政における河川の管理担当者と住民といったステークホルダー間の河川環境に対する相互理解の一助としている。

また、防災分野においても、意識構造から防災施策や取組みに関する調査研究が多くなされている<sup>6), 7), 8)</sup>。例えば、照本ら<sup>8)</sup>は、地方自治体の行政職員を対象として実施した意識調査をもとに、洪水対策や河川整備に関連する自治体職員の意識構造について分析している。導出した心理的因果モデルから、現在の政策の方向性と自治体職員の意識との整合性とズレを見だし、治水政策の方向性を考察している。

災害廃棄物分野においても意識構造を明らかにすることで基礎自治体の災害廃棄物施策や取組みに供すると考えられる。以上から本章では、第2章で明らかにした災害廃棄物対策における自治体職員の当事者意識に係る潜在的因子間の相関関係を踏まえ、要因分析により潜在的因子間の因果関係を明らかにし、当事者意識の醸成過程を表現することができる



心理的因果モデルを構築することを目的とする。

### 3. 2. 自治体職員の当事者意識に係る因果モデル

本章では、第2章で実施したアンケート調査<sup>4)</sup>における有効回答(N=132)を用いて検討を行った。

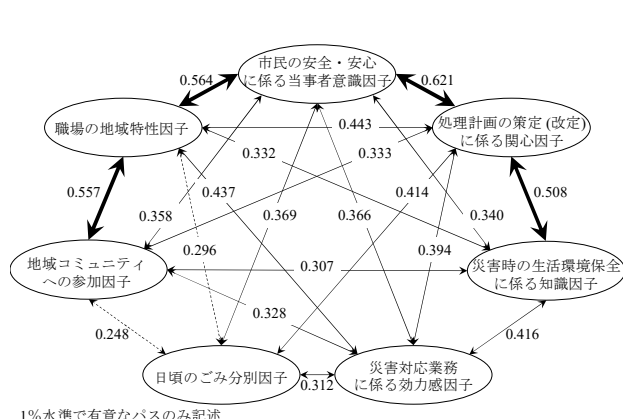
#### 3. 2. 1. 自治体職員の当事者意識に係る因果モデル仮説

実効性のある災害廃棄物対策の推進という観点において重要となりうる当事者意識は、具体的には、災害廃棄物対策業務に対する当事者意識であると考えられる。このため、ここでは、災害廃棄物対策における自治体職員の当事者意識に係る潜在的因子に基づき、自治体職員の災害廃棄物対策業務に係る当事者意識の醸成過程を仮定した仮説因果モデルについて考察する。

第2章では、探索的因子分析により、災害廃棄物処理計画策定に携わる自治体職員における災害廃棄物対策に係る7つの潜在的因子「災害対応業務に係る効力感因子」、「処理計画の策定(改定)に係る関心因子」、「市民の安全・安心に係る当事者意識因子」、「災害時の生活環境保全に係る知識因子」、「地域コミュニティへの参加因子」、「日頃のごみ分別因子」、「職場の地域特性因子」抽出した。これらの潜在的因子の相関関係を図3-1に示す。

7つの潜在的因子のうち自治体の施策や取組みによって直接醸成可能な潜在的因子は、知識に係る観測変数を持つ潜在的因子である。このため、本研究における因果モデルは、災害廃棄物対策の推進の観点から、研修や人材育成との係わりが大きな災害廃棄物対策業務の知識に係る潜在的因子から他の潜在的因子を経て、災害廃棄物対策業務の当事者意識に係る潜在的因子が醸成される因果モデルと仮定した。

図3-1に示した7つの潜在的因子の相関関係から、「市民の安全・安心に係る当事者意識



1%水準で有意なパスのみ記述

図3-1 災害廃棄物対策に係る潜在的因子の相関<sup>1)</sup>

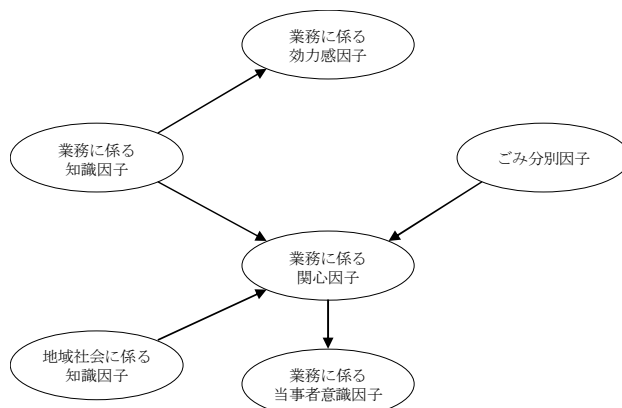


図3-2 当事者意識に係る仮説因果モデル

因子」と最も相関が大きかった潜在的因子は「処理計画の策定（改定）に係る関心因子」であり、「処理計画の策定（改定）に係る関心因子」と最も相関が大きかった潜在的因子は「災害時の生活環境保全に係る知識因子」であることから、当事者意識は知識により醸成された関心により醸成されると推察される。

脅威に係る設問は 7 つの既往の潜在的因子モデルにおける観測変数に含まれなかったことから、当事者意識に係る潜在的因子の因果モデルを構成する潜在的因子として、「災害廃棄物対策業務に係る関心因子」（以下、「関心因子」という）は「災害廃棄物対策業務に係る知識因子」（以下、「知識因子」という）、「地域社会に係る知識因子」（以下、「地域知識因子」という）、および「日常における廃棄物との係わりに関する因子」（以下、「ごみ分別因子」という）を仮定した。

また、「災害対応業務に係る効力感因子」については、「災害時の生活環境保全に係る知識因子」との相関が大きかった一方で「市民の安全・安心に係る当事者意識因子」との相関は大きくなかった。したがって、「災害廃棄物対策業務に係る当事者意識因子」（以下、「当事者意識因子」という）は、「知識因子」から「関心因子」、「災害廃棄物対策業務に係る効力感因子」（以下、「効力感因子」という）に影響し、「知識因子」、「地域知識因子」と「ごみ分別因子」とが「関心因子」に作用することによって、当事者意識につながるものと仮定した。図 3-2 に本稿で仮定した災害廃棄物対策に係る自治体職員の当事者意識における仮説因果モデルを示す。

### 3. 2. 2. 共分散構造分析による自治体職員の当事者意識の因果モデルの分析結果

前述の仮説因果モデルに基づき、共分散構造分析により要因間の因果連鎖構造を探索的に分析する。分析には、IBM AMOS Version25 を用いた。その結果、適合度が高く、モデル説明力が大きい因果モデルである、災害廃棄物処理計画業務に係る因果モデル、仮置場業務に係る因果モデル、災害廃棄物処理フロー作成業務に係る因果モデルの 3 つが最終的に導出された。図 3-3 に処理計画因果モデル、図 3-4 に仮置場業務因果モデル、ならびに図 3-5 に災害廃棄物処理フロー因果モデルを示す。ここで、各因果モデルの潜在的構成概念における観測変数の因子負荷量および共通性ならびに潜在的構成概念における寄与率を表 3-1 に示す。共通性は観測変数の分散を因子で説明できる割合である<sup>9)</sup>。このため、各因果モデルの寄与率および共通性の値より、それぞれの構成概念において抽出された因子は、それぞれの観測変数により測定されており、これらの観測変数で観測される構成概念であるといえる。

これらの因果モデルは、仮説に沿った因果モデルである。しかしながら、「地域知識因子」は、「関心因子」を直接規定すると仮定したが、「関心因子」を直接規定するのではなく、「知識因子」に作用し、間接的に「関心因子」を規定するという結果となった。このことは、被害想定および地域特性に係る知識は、災害廃棄物の発生量や性状の検討、仮置場の選定等、災害廃棄物対策の業務を実施する上で必要不可欠であることから、災害廃棄物担当職員に

表 3-1 構成概念別因子分析モデルとその寄与率

モデル	潜在的構成概念	観測変数	因子負荷量	共通性	寄与率
処理計画モデル	地域社会に係る知識	【知識】あなたの職場の自治体における地勢・気候、人口構造、産業構造等の地域特性	0.512	0.519	57.05
		【知識】あなたの職場の自治体の地域防災計画における被害想定	0.684	0.622	
	計画業務に係る知識	【知識】発災後の災害廃棄物処理実行計画の策定(改定)に係る業務	0.770	0.708	73.90
		【知識】災害廃棄物処理計画の策定(改定)に係る業務	0.823	0.770	
	計画業務に係る効力感	【効力感】発災後の災害廃棄物処理実行計画の策定(改定)に係る業務	0.890	0.785	73.50
		【効力感】災害廃棄物処理計画の策定(改定)に係る業務	0.832	0.685	
	計画業務に係る関心	【関心】発災後の災害廃棄物処理実行計画の策定(改定)に係る業務	0.842	0.870	89.95
		【関心】災害廃棄物処理計画の策定(改定)に係る業務	0.929	0.929	
	ごみ分別	【知識】日頃のごみの分別	0.611	0.894	84.85
		【効力感】日頃のごみの分別	0.840	0.803	
	計画業務に係る当事者意識	【当事者意識】発災後の災害廃棄物処理実行計画の策定(改定)に係る業務	0.860	0.824	76.65
		【当事者意識】災害廃棄物処理計画の策定(改定)に係る業務	0.772	0.709	
仮置場業務モデル	地域社会に係る知識	【知識】あなたの職場の自治体における地勢・気候、人口構造、産業構造等の地域特性	0.563	0.555	55.95
		【知識】あなたの職場の自治体の地域防災計画における被害想定	0.621	0.564	
	仮置場業務に係る知識	【知識】仮置場の選定、設置、管理、運営に係る業務	0.822	0.756	77.80
		【知識】災害廃棄物発生量の推計に係る業務	0.859	0.800	
	仮置場業務に係る効力感	【効力感】仮置場の選定、設置、管理、運営に係る業務	0.812	0.558	73.95
		【効力感】災害廃棄物発生量の推計に係る業務	0.960	0.921	
	仮置場業務に係る関心	【関心】仮置場の選定、設置、管理、運営に係る業務	0.902	0.908	90.15
		【関心】災害廃棄物発生量の推計に係る業務	0.871	0.895	
	ごみ分別	【知識】日頃のごみの分別	0.594	0.891	86.25
		【効力感】日頃のごみの分別	0.868	0.834	
	仮置場業務に係る当事者意識	【当事者意識】仮置場の選定、設置、管理、運営に係る業務	0.933	0.906	87.10
		【当事者意識】災害廃棄物発生量の推計に係る業務	0.871	0.836	
災害廃棄物処理フローモデル	地域社会に係る知識	【知識】あなたの職場の自治体における地勢・気候、人口構造、産業構造等の地域特性	0.598	0.582	55.75
		【知識】あなたの職場の自治体の地域防災計画における被害想定	0.585	0.533	
	処理フロー業務に係る知識	【知識】分別、処理、最終処分、再資源化等の災害廃棄物処理フロー作成業務	0.886	0.813	81.75
		【知識】災害廃棄物の収集、運搬に係る業務	0.822	0.822	
	処理フロー業務に係る効力感	【効力感】分別、処理、最終処分、再資源化等の災害廃棄物処理フロー作成業務	0.957	0.914	82.60
		【効力感】災害廃棄物の収集、運搬に係る業務	0.880	0.738	
	処理フロー業務に係る関心	【関心】分別、処理、最終処分、再資源化等の災害廃棄物処理フロー作成業務	0.844	0.850	88.35
		【関心】災害廃棄物の収集、運搬に係る業務	0.913	0.917	
	ごみ分別	【知識】日頃のごみの分別	0.572	0.887	87.05
		【効力感】日頃のごみの分別	0.884	0.854	
	処理フロー業務に係る当事者意識	【当事者意識】分別、処理、最終処分、再資源化等の災害廃棄物処理フロー作成業務	0.919	0.877	85.25
		【当事者意識】災害廃棄物の収集、運搬に係る業務	0.887	0.828	

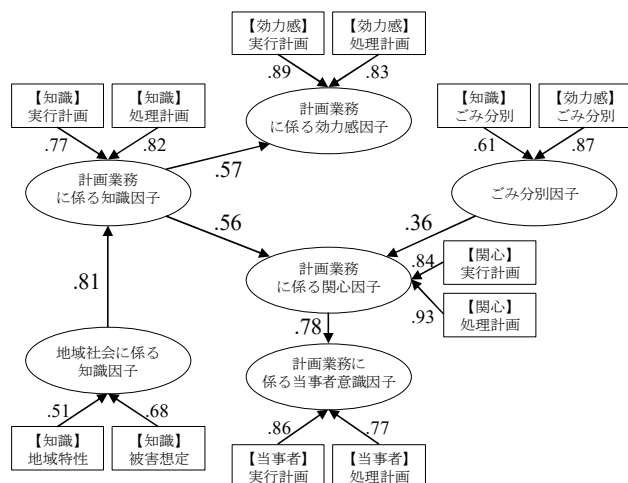


図 3-3 処理計画因果モデル

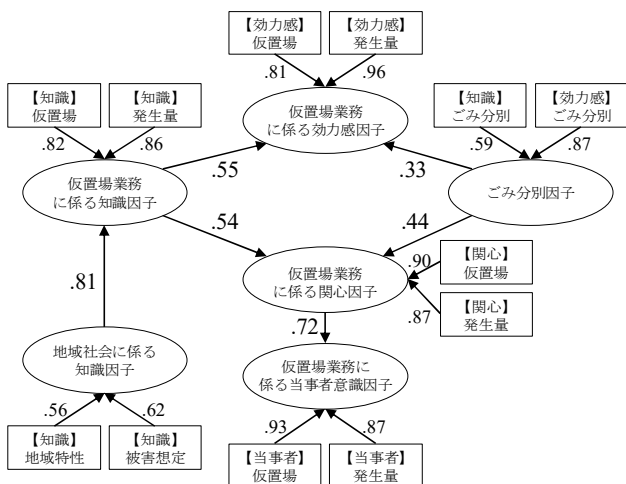


図 3-4 仮置場業務因果モデル

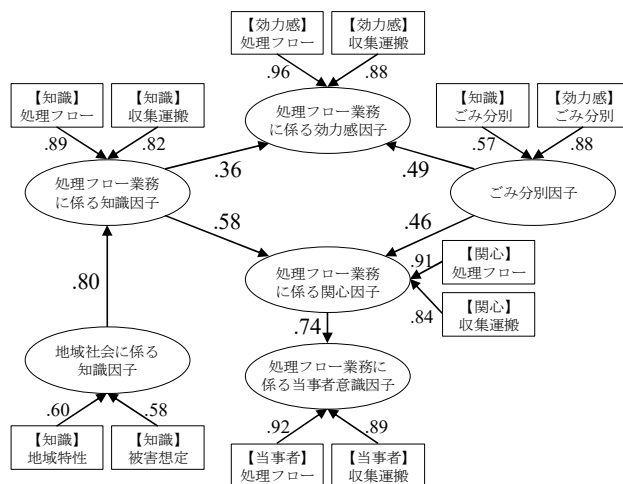


図 3-5 災害廃棄物処理フロー因果モデル

においては、災害廃棄物対策業務に携わる中で、当該地域における被害想定および地域特性に係る知識を持つようになると推察することができる。これにより、「地域知識因子」と「知識因子」間の因果関係が示されたと推察される。

また、仮置場業務因果モデルおよび災害廃棄物処理フロー因果モデルについては、「ごみ分別因子」と「効力感因子」の間に因果関係がみられた。仮置場においては、種類別に災害廃棄物の管理が求められる。災害廃棄物発生量の推計においては、被害想定に応じて品目ごとに算出することが必要となる。事前に策定する災害廃棄物処理計画および災害後に策定する処理実行計画における災害廃棄物処理フローの検討においては、品目ごとに処理・処分先を整理したフローを検討することが求められる。また、災害廃棄物の収集運搬に係る検討においては、被災現場から仮置場を経て、災害廃棄物を分別撤去・収集することとなる。以上のことから、これら 2 因果モデルの観測変数に含まれる業務がごみ分別と密接に関連しているといえ、日頃のごみ分別に関する知識が、災害廃棄物処理業務に係る効力感の醸成に

寄与すると推察される。このため、「ごみ分別因子」と「効力感因子」間に因果関係が現れたと考える。

得られた因果モデルに含まれる各パスの推定値は、すべて 2%水準で有意であった。構成したモデルの適合度指標は、GFI, AGFI お

よび RMSEA を参照した。各適合度指標をまとめ、表 3-2 に示す。求められる適合度指標の値は経験則から、GFI については 0.9 以上が良い適合を示す水準とされており、RMSEA については 0.05 以下であれば当てはまりが良く、0.1 以上であれば当てはまりが悪いと判断する習慣がある<sup>10)</sup>。本研究における共分散構造分析は、あくまでも仮説の検証であることから、すべての因果モデルで  $p < 0.001$  が得られたことを踏まえ、得られた 3 つのモデルは採択可能であると判断した。

表 3-2 災害廃棄物対策に係る因果モデル分析の適合度

	$\chi^2$	GFI	AGFI	RMSEA
処理計画因果モデル ( $df=49$ )	108.389	0.887	0.820	0.096
仮置場業務因果モデル ( $df=48$ )	92.537	0.894	0.827	0.084
災害廃棄物処理フロー因果モデル ( $df=48$ )	89.080	0.888	0.818	0.081

### 3. 2. 3. 自治体職員における当事者意識の醸成過程に関する考察

#### 3. 2. 3. 1. 災害廃棄物対策業務に係る社会心理モデルの構造

処理計画因果モデルは、観測変数に災害廃棄物処理実行計画と災害廃棄物処理計画とが含まれる。これは、計画策定業務という類似点に加えて、発災後に策定する災害廃棄物処理実行計画は、事前に策定する災害廃棄物処理計画を踏まえた策定が求められることによるものと考えられる。

仮置場業務因果モデルでは、観測変数に災害廃棄物発生量推計業務と仮置場に係る業務が含まれる。これは、仮置場の必要面積を算出するためには災害廃棄物発生量の推計が必須であるためといえる。

災害廃棄物処理フロー因果モデルは、観測変数に災害廃棄物処理フロー作成業務と収集運搬業務がある。これらの業務は発生した災害廃棄物を被災地から除去するために発災時に必要となる業務であり、事前に検討することが求められる「災害廃棄物に係る処理フローの検討業務」と発災後に平常時の収集運搬とは異なる「災害廃棄物の収集運搬に係る業務」とに関連があることによるものと推察できる。

#### 3. 2. 3. 2. 知識因子の醸成に係るスキーマ

図 3-4 から図 3-6 に示したすべての因果モデルにおいて、「知識因子」と「地域知識因子」

に有意なパスがみられた。このことから、災害廃棄物に係る業務について学ぶことはもちろん重要であるが、それぞれの自治体における地域特性や被害想定について学ぶことで、より効果的に災害廃棄物対策業務への知識の獲得がなされるといえよう。また、災害廃棄物発生量は地域特性や被害想定の影響を受ける<sup>11)</sup>、<sup>12)</sup>とともに、地域特性により広域連携の効果が異なる<sup>13)</sup>ことが報告されている。すなわち、地域特性や被害想定についての知識を習得することは、より実効性のある災害廃棄物対策業務への知識の獲得につながり、実効性のある計画策定や災害廃棄物処理フローの検討に資するといえよう。

### 3. 2. 3. 3. 関心因子の醸成に係るスキーマ

すべての因果モデルにおいて、「関心因子」と「ごみ分別因子」間に有意なパスがみられた。このことから、日頃のごみ分別について知っている・出来ているといった、環境問題および循環型社会ならびに社会のルールといった事項への知識・効力感が強い自治体職員ほど、災害廃棄物対策に

係る業務への関心が高いといえる。

潜在的因子による間接効果を表 3-3 に示す。これより、「関心因子」の醸成においては、「地域知識因子」の重要性が示唆される。

表 3-3 潜在的因子による間接効果

	処理計画 因果モデル	仮置場業務 因果モデル	災害廃棄物 処理フロー 因果モデル
地域知識因子 → 関心因子	0.456	0.441	0.466
地域知識因子 → 当事者意識因子	0.356	0.319	0.345
知識因子 → 当事者意識因子	0.438	0.394	0.429
ごみ分別因子 → 当事者意識因子	0.282	0.320	0.338

### 3. 2. 3. 4. 当事者意識因子の醸成に係るスキーマ

「当事者意識因子」と「関心因子」間には、すべての因果モデルで有意なパスがみられた一方で、「当事者意識因子」と「知識因子」、「当事者意識因子」と「効力感因子」には有意なパスは見られなかった。このことから、災害廃棄物対策に係る知識や効力感の向上は当事者意識の向上には直接的には寄与することなく、災害廃棄物対策に係る関心が大きくなることで、当事者意識が醸成されると推察できる。ここで、日本語での「関心」は、英語の *interest* やドイツ語の *Interesse* などと比べてより価値中立的で自我関与のない、いわば日常的な意見で用いられている言葉であると考えられる<sup>14)</sup>。このことから、小池ら<sup>15)</sup>は、「関心」はある行動における基底的部分としての認知や注目のレベルから実際の外的行動への動機のレベルにいたるまでに関与する極めて幅広い概念と考え、「関心」が認識構造の基底的部分でその役割は特に大きいと予想し、社会心理学の観点から環境問題に対する行動に至

る心理プロセスについての基本的なモデルを構築している。当事者意識因子の醸成においてもこれと同様に、知識を得て認知した段階から当事者意識の醸成までに、認識構造の基礎的な部分で「関心」の役割が大きかったものと考えられる。次に、当事者意識の醸成における「関心」の役割について考察する。社会心理学における自我関与は、Sherifら<sup>16)</sup>が重要性を指摘し、Ostromら<sup>17)</sup>が「物事または考えが個人の価値体系の中心に関連する程度」と定義した。ただし、Greenwald<sup>18)</sup>のいうように、自我関与という言葉は多様な意味で使われている。ここで、日本語での「関心」が価値中立的で自我関与の少ない極めて幅広い概念であると考え、当事者意識の醸成は、「知識」のインプットから、幅のある「関心」の中で自我関与が増すことにより、自分の街や自分自身にとっての問題意識として捉えることができるようになったものと考えられる。自我は「私」体験と関連している態度（自我態度）の集積によって構成され<sup>16)</sup>、態度は「関連するすべての対象や状況に対する個人の反応に対して、直接的かつ力動的な影響を及ぼす、経験にもとづいて組織化された、精神的および神経的準備状態のこと」と定義されている<sup>19)</sup>。以上より、当事者意識の醸成のための関心の醸成の観点からは、自治体職員における災害廃棄物対策に関する「私」体験が重要であるといえよう。

また、「当事者意識因子」を規定する潜在的因子の間接効果については、「知識因子」が最も大きな値を示した。「知識因子」は「当事者意識因子」への直接の因果関係は認められなかった。すなわち、災害廃棄物対策業務に係る知識を得たとしても、必ずしも当事者意識の醸成につながるものではなく、災害廃棄物業務に係る知識を獲得し、関心が高まることにより、災害廃棄物対策の当事者意識が醸成されうるものと示唆される。

### 3. 3. 因果モデルと教育・訓練の関係性に係る検討

#### 3. 3. 1. 回答者の属性による因果モデルへの影響の検討

ここでは、アンケート回答者の属性による災害廃棄物対策に係る因果モデル構成概念への影響について検討する。災害廃棄物対応の経験の有無、災害被災の経験、および災害対応支援業務の有無の質問について多母集団同時分析を行った結果、アンケート回答者のうち経験があると回答した人数はそれぞれ  $N = 21$ ,  $N = 9$ ,  $N = 18$  と少なかったことから、解を得ることができなかった。廃棄物行政の従事期間の回答に対して多母集団同時分析を行った。各モデルにおける廃棄物行政への従事期間別の多母集団同時分析の結果を表 3-4 に示す。その結果、一部の因子間を除き、廃棄物行政への従事期間の違いによる相関係数の有意な差はみられなかった。これらのことから、廃棄物行政に係る日常業務の経験は災害廃棄物に係る当事者意識の醸成過程に大きな影響は与えないといえよう。

### 3. 3. 2. 教育・訓練による因果モデルへの影響の検討

セミナー・講習の座学研修の受講回数，訓練・ワークショップの参画型研修の受講回数の回答については，本アンケートの回答者の132名のうち116名，87.9%がセミナー・講習の受講経験があったことから，本稿では，災害廃棄物対策に係るセミナー・講習および訓練・ワークショップを共に参加経験があるグループと，セミナー・講習の参加経験はあるが訓練・ワークショップの参加経験がないグループを比較することとする．前者をグループ1，後者をグループ2とし，各モデルにおけるセミナー・講習および訓練・ワークショップへの参加経験別の多母集団同時分析の結果を表3-5に示す．なお，本アンケートの回答者の受講したセミナー・講習および訓練・ワークショップのテーマは，本稿で取り扱う因果モデルの観測変数に係わることを題材としているとは必ずしも限らない．しかしながら，災害廃棄物対応は様々な業務が多岐に跨ることから，災害廃棄物処理計画の策定に携わる自治体職員にセミナー・講習および訓練・ワークショップの受講経験があれば，本稿で得られた因果モデルの観測変数のいずれかに影響があるものと考えられる．

「知識因子」から「関心因子」への相関係数は，すべての因果モデルにおいて，座学と参画型の両方の経験があるグループ1は，座学経験のみのグループ2に対し有意に大きくなっている．座学であるセミナー・講習では，災害廃棄物処理を行ううえで必要な基本的な知識を体系的に身につけるのに有効である<sup>20)</sup>．一方，参画型である訓練・ワークショップでは，災害廃棄物対策に対する受講者の意識を高めたり，説明力，想像力，判断力といったスキルの習得にも寄与する<sup>20)</sup>．すなわち，座学のセミナー・講習を受講することにより災害廃棄物に係る業務を「知っている」と感じている段階から，参加型の訓練・ワークショップを受講

表3-4 各モデルにおける災害廃棄物行政への従事期間別の多母集団同時分析の結果

	処理計画因果モデル			仮置場業務因果モデル			災害廃棄物処理フロー因果モデル		
	3年以上	3年未満	※	3年以上	3年未満	※	3年以上	3年未満	※
	(n=60)	(n=72)		(n=60)	(n=72)		(n=60)	(n=72)	
地域知識因子→知識因子	1.09	0.69	-0.88	0.99	0.72	-0.77	1.13	0.64	-1.00
知識因子→効力感因子	0.67	0.46	-0.92	0.59	0.52	-0.72	0.52	0.23	-1.73 *
知識因子→関心因子	0.47	0.71	0.64	0.56	0.55	-1.16	0.61	0.60	-1.41
ごみ分別因子→関心因子	0.36	0.30	-1.90 *	0.38	0.49	-0.60	0.38	0.41	-0.93
関心因子→当事者意識因子	0.79	0.75	-0.19	0.68	0.76	1.26	0.67	0.86	1.18
ごみ分別因子→効力感因子	—	—	—	0.40	0.22	-1.44	0.53	0.45	-0.63
GFI		0.823			0.830			0.788	
AGFI		0.718			0.723			0.655	
RMSEA		0.080			0.081			0.096	

\* $p < .1$ , \*\* $p < .05$ , \*\*\* $p < .01$



することで、災害廃棄物業務に対する関心が高まるものと考えられる。

一方で、「知識因子」から「効力感因子」への相関係数は、グループ1はグループ2に対して有意に大きくなっていない。また、処理計画因果モデルにおいては、グループ1はグループ2に対し有意に小さくなっていることがわかる。柄谷ら<sup>21)</sup>は、座学による知識の習得により津波災害に対応できるという生徒の「自信」が下方修正されたことを報告している。したがって、座学での研修は、知識や気付きを得ることで災害対応業務に対する効力感が大きくなりうるが、災害廃棄物対応を疑似体験する参画型での訓練・WSは、出来ないことや事前の対策が充分でないことを認識することにより、災害廃棄物対策に係る効力感が低減しうると推察されよう。

また、セミナー・講習を受講した職員の「知識因子」から「関心因子」への相関係数が負の値となっており、「知識因子」が大きくなれば、「関心因子」が小さくなるといえる。朝位ら<sup>22)</sup>は、家族間における防災意識の相違を検討しており、その結果、災害関心度と災害危機感度には正の相関があると報告している。すなわち、座学と参画型の両方の研修を経験することで、災害廃棄物対策に関する知識は習得され、対策が充分でないと感じ効力感が低減するが、自治体の災害廃棄物担当者として関心の向上につながる一方、座学のみでの経験では、知識の獲得により効力感が増大し、事前対策が充分でないという危機感につながらず、関心が大きくなれないと考えられよう。

「地域知識因子」から「知識因子」への相関係数は、すべての因果モデルにおいて、グループ1とグループ2で有意な差はなかった。過去の知見や一般論を学ぶセミナー・講習と

表 3-5 各モデルにおけるセミナー・研修および訓練・ワークショップへの参加経験別の多母集団同時分析の結果

	処理計画因果モデル			仮置場業務因果モデル			災害廃棄物処理フロー因果モデル		
	グループ1	グループ2	※	グループ1	グループ2	※	グループ1	グループ2	※
	(n=84)	(n=32)		(n=84)	(n=32)		(n=84)	(n=32)	
地域知識因子→知識因子	0.73	0.55	-0.08	0.81	0.73	0.47	0.78	0.66	0.21
知識因子→効力感因子	0.41	0.74	1.92 *	0.38	0.74	1.37	0.30	0.22	-0.78
知識因子→関心因子	0.65	-0.30	-4.17 ***	0.64	-0.04	-4.16 ***	0.67	-0.24	-6.43 ***
ごみ分別因子→関心因子	0.43	0.57	-0.56	0.50	0.54	-1.08	0.54	0.57	-0.98
関心因子→当事者意識因子	0.79	0.86	-0.35	0.71	0.78	0.31	0.88	0.17	-4.60 ***
ごみ分別因子→効力感因子	-	-	-	0.48	0.21	-1.39	0.71	0.36	-2.20 **
GFI		0.821			0.827			0.802	
AGFI		0.715			0.719			0.678	
RMSEA		0.079			0.071			0.090	

\* $p < .1$ , \*\* $p < .05$ , \*\*\* $p < .01$

グループ1：災害廃棄物対策に係るセミナー・講習および訓練・ワークショップの参加経験がある。

グループ2：災害廃棄物対策に係るセミナー・講習の参加経験はあるが、訓練・ワークショップの参加経験はない。

※パラメータ間の差に対する検定量

と、訓練・ワークショップにおいて十分に地域に係る知識が得られていないと推察される。

「当事者意識因子」の醸成においては「地域知識因子」の間接効果が重要であることから、今後の訓練・ワークショップの手法の選択として、例えば、巨大地図を用いた災害廃棄物ワークショップ手法<sup>23)</sup>のような地域特性や被害想定<sup>23)</sup>の知識も併せて得ることができる手法が求められると考える。

浅利ら<sup>24)</sup>は、自治体職員を対象とし、4段階の評定尺度法を用いたアンケート調査により、災害廃棄物への対応項目について、事前準備としての重要度のレベルと発災後の重要度のレベルをそれぞれ尋ねている。その結果、計画立案および仮置場の確保においては、災害の前後で自治体職員が考える重要度のレベルに差はみられなかった一方で、生活ごみの収集運搬体制の確立および片付けごみの収集運搬体制の確立については、事前準備としての重要度のレベルは発災後の重要度のレベルに比べ、重要度の最大レベルが2割以上少ないことが報告されている。このことから、自治体職員においては、収集運搬体制の確立に向けた事前準備の重要性が十分に認識されていないことが分かる。このことから、災害廃棄物処理フロー因果モデルにおいては、座学に加えて参画型の研修を経験することで、処理フローに関する知識の習得により自治体の災害廃棄物担当者として関心が向上し、収集運搬体制の確立に向けた事前準備の重要性を認識するようになり、処理フローに係る当事者意識が醸成されると推察される。このため、災害廃棄物処理フロー因果モデルでは、グループ1における「関心因子」から「当事者意識因子」への相関係数が有意に大きくなったと考える。

以上のことから、本章では災害廃棄物対策に係る当事者意識の醸成のメカニズムと人材育成による自治体職員の心理への影響を示した。今後は、本稿で得た知見を自治体における災害廃棄物対策の推進に資するため、自治体職員個人の当事者意識と自治体組織としての災害廃棄物対策の実効性との関連を明らかにすることが必要であると考えられる。

### 3. 4. 結論

本章では、災害廃棄物対策に係る当事者意識に着目し、アンケート調査を行い、潜在的な心理因子の因果連鎖構造を共分散構造分析を行うことで、自治体職員における災害廃棄物対策への当事者意識の醸成過程について検討した。その結果、得られた知見を以下に示す。

- 1) 共分散構造分析により、自治体職員における災害廃棄物対策に係る因果モデルを3つ導出し、それぞれ、処理計画因果モデル、仮置場業務因果モデルおよび処理フロー因果モデルとした。
- 2) 得られた因果モデルから、災害廃棄物対策業務に係る知識を得たとしても、必ずしも当事者意識の醸成につながるものではなく、災害廃棄物業務に係る知識を獲得し、「関心因子」が高まることにより、災害廃棄物対策の当事者意識が醸成されうるものと示唆された。また、「当事者意識因子」の醸成のための間接効果においては、「知識因子」が最

も重要であることが示唆された。

- 3) 災害廃棄物対策に係るセミナー・講習と訓練・ワークショップを共に経験することで、災害廃棄物業務に対する知識から当該関心が醸成されることが明らかとなった。座学であるセミナー・講習では、災害廃棄物処理を行ううえで必要な基本的な知識を体系的に身につけるのに有効である。一方、参画型である訓練・ワークショップでは、災害廃棄物対策に対する受講者の意識を高めたり、説明力、想像力、判断力といったスキルの習得にも寄与する。すなわち、座学のセミナー・講習を受講することにより災害廃棄物に係る業務を「知っている」と感じている段階から、参加型の訓練・ワークショップを受講することで、災害廃棄物業務に対する関心が高まるものと示唆された。

## 参考文献

---

- 1) 亀田一平，平山修久：災害廃棄物対策における自治体職員の当事者意識に係る因子の要因分析，日本リスク研究学会誌，vol.29，No.4，pp.233-236，2020.
- 2) 多島良，平山修久，森朋子，川畑隆常，高田光康，大迫政浩：ワークショップ型研修による災害廃棄物対策に係る意識・態度の醸成，日本自然災害学会，Vol.34，特別号，pp.99-110，2015.
- 3) 小池俊雄，吉谷崇，白川植樹，澤田忠信，宮代信夫，井上雅也，三阪和弘，町田勝，藤田浩一郎，河野真巳，増田満，鈴木孝衣：環境問題に対する心理プロセスと行動に関する基礎的考察，水工学論文集，Vol.47，pp.361-366，2003.
- 4) 松井康弘，大迫政浩，田中勝：ごみの分別行動とその意識構造モデルに関する研究，Vol.2001，No.692，pp.73-81，2001.
- 5) 前田洋枝，広瀬幸雄，河合智也：廃棄物発生抑制行動の心理学的規定因，環境科学会誌，Vol.25，No.2，pp.87-94，2012.
- 6) 照本清峰，佐藤照子，福園輝旗，池田三郎：地方自治体職員の洪水対策に関する意識構造，土木計画学研究・論文集，Vol.21，pp.335-340，2004.
- 7) 佐藤太一，河野達仁，越村俊一，山浦一保，今村文彦：心理的作用を考慮した津波避難開始における意思決定モデルの開発，土木学会論文集 D3（土木計画学），Vol.69，No.2，pp.64-80，2013.
- 8) 梯上紘史，菊池輝，藤井聡，北村隆一：防災行政と自主的防災行動に対する京都市民の重要性認知分析，土木計画学研究・論文集，Vol.20，pp.337-344，2003.
- 9) 柳井晴夫，前川真一，繁枿算男，市川雅教：因子分析—その理論と方法，朝倉書店，1998.
- 10) 豊田秀樹：共分散構造分析（入門編），朝倉書店，1998.
- 11) 梶友樹，古市徹，翁御棋，石井一英，金相烈：地域特性を考慮した建築物ストック崩壊量

- 
- の推計モデルの提案と地域復興計画への応用—東日本大震災を教訓として—, 第40回環境システム研究論文発表会講演集, pp.65-70, 2012.
- 12) 平山修久, 河田恵昭: 水害時における行政の初動対応からみた災害廃棄物発生量の推定手法に関する研究, 環境システム研究論文集, Vol.33, pp.29-36, 2005.
  - 13) 伊川純慶, 中久保豊彦, 東海明宏: レジリエンス特性を踏まえた災害廃棄物(可燃系廃棄物)処理の対策効果分析—近畿圏における広域連携を対象として—, 土木学会論文集G(環境), Vol.71, No.6, pp.II\_253-II\_262, 2015.
  - 14) 米沢弘: 日本人の関心の構造, 至誠堂, pp.11, 1980.
  - 15) 小池俊雄, 吉谷崇, 白川植樹, 澤田忠信, 宮代信夫, 井上雅也, 三阪和弘, 町田勝, 藤田浩一郎, 河野真巳, 増田満, 鈴木孝衣, 深田伊佐夫, 相ノ谷修通: 環境問題に対する心理プロセスと行動に関する基礎的考察, 水工学論文集, Vol.47, pp.361-366, 2003.
  - 16) Sherif, M., and Cantril, H: The psychology of ego-involvements: Social attitudes and identifications. John Wiley & Sons Inc., 1947.
  - 17) Ostrom, T., M., and Brock, T.C.,.: A cognitive model of attitudinal involvement. In R. P. belson, E. Aronson, W. J. McGuire, T. M. Newcomb, M. J. Rosenberg, & P. H. Tannenbaum (Eds.), *Theories of cognitive consistency: A sourcebook*, pp. 373–383, Chicago: Rand McNally, 1968.
  - 18) Greenwald, A, G.,.: Ego task analysis: An integration of research on ego-involvement and self-awareness. In A. H. Hastorf & A. M. Isen (Eds.), *Cognitive social psychology*, pp. 109-147, New York: Elsevier/North-Holland., 1982.
  - 19) Allport, G. W.: Attitudes' in Murchison, C (ed.), *Handbook of Social Psychology*, Vol.2, Worcester, Mass: Clark University Press, 1935.
  - 20) 国立環境研究所: 災害廃棄物に関する研修ガイドブック 総論編, pp. 15-16, 2018.
  - 21) 柄谷友香, 越村俊一, 首藤伸夫: 津波常襲地域における持続可能な防災教育に向けた防災知識の体系化に関する研究, 海岸工学論文集, Vol.50, pp.1331-1335, 2003.
  - 22) 朝位孝二, 福田真子, 町田華奈子, 村田美月, 渡辺新: 高校生とその保護者間の防災意識の相違に関する研究, 山口大学工学部研究報告, Vol.64, No.2, pp.9-17, 2014.
  - 23) 平山修久, 太田智大, 永田尚人, 葛畑秀亮, 吉識郷, 福和伸夫, 河田恵昭: 巨大地図を用いた災害廃棄物ワークショップ手法の検討, 第30回廃棄物資源循環学会研究発表会 講演原稿 2019, pp.119-120, 2019.
  - 24) 浅利美鈴: 災害廃棄物処理に対する自治体の取組や意識に関する調査, 第28回廃棄物資源循環学会研究発表会 講演原稿 2017, pp.145-146, 2017.

## 第4章 自治体における災害廃棄物対策の実効性評価手法に関する検討

### 4. 1. 背景と目的

災害廃棄物対策は国土強靱化の重要な施策の一つとして位置付けられている<sup>1)</sup>。環境省では、災害廃棄物処理計画（以下「処理計画」という。）策定ガイドラインの制定<sup>2)</sup>やモデル事業の実施<sup>3)</sup>等により、基礎自治体における災害廃棄物対策を支援してきた。その結果、基礎自治体において処理計画策定等の災害廃棄物対策の取組みが進められてきている。

しかしながら、災害時には処理計画を策定していた自治体においても混乱が生じた事例が報告されている<sup>4) 5)</sup>。したがって、基礎自治体の災害廃棄物対策においては、処理計画の策定が目標ではなく、処理計画の点検や見直しを継続的に行い、災害廃棄物対策の実効性を向上することが求められる。

木村ら<sup>6)</sup>は、東日本大震災後に処理計画を作成した12県を対象とし、処理計画策定ガイドライン等に記載されている項目について各県の処理計画での記載の有無を割合で示している。多島ら<sup>7)</sup>は、基礎自治体が自らの廃棄物処理システムの災害レジリエンスを自己評価し、対応力の向上策検討に活かすための「廃棄物処理システムの災害レジリエンス評価ツール」を開発している。ここでは、評価項目に対して5段階評価を行う評価尺度法を用いており、基礎自治体の災害廃棄物対策の進捗管理を目指している。Cutterら<sup>8)</sup>は、地域コミュニティへのレジリエンスを促進するため、復旧目標となるベースラインの指標と、指標を測定するための方法論を示している。しかしながら、これまでのところ、経営システム工学の観点から、基礎自治体における災害廃棄物対策の実効性を評価する手法の調査研究はほとんどなされていない。以上のことから、本研究では、基礎自治体の災害廃棄物対策に対する実効性評価手法について検討することを目的とし、静岡県、愛知県および三重県を事例に実効性の評価を行った。なお、本研究では、災害廃棄物対策の実効性を「災害廃棄物の排出を抑制し、及び廃棄物の適正な分別、保管、収集、運搬、再生、処分等により、住民の健康への配慮や安全の確保、衛生や環境面での安全・安心のための迅速な対応を行うこと」とし、災害廃棄物対策の実効性向上は、事前対策によるものとする。

### 4. 2. 災害廃棄物対策の実効性評価手法の検討

#### 4. 2. 1. 防災に対する企業の取組み自己評価

業種・業態・事業規模が異なる多くの企業を対象に、各企業が自社の防災に対する取組み状況について自己評価する手法として、中央防災会議「民間と市場の力を活かした防災力向

表 4-1 レベル値判定方法

I-b-1. 企業全体の経営に関する計画に防災に関する事項が含まれていますか？		(広さ) 防災を含む計画の対象範囲		
		防災に関する事項が含まれていない。	特定の事業分野にのみ防災に関する事項が含まれている。	全ての事業分野において防災に関する事項が含まれている。
		A	B	C
位置付け(深さ)	防災に関する事項を含んだ経営に関する計画がない。	ア	0	0
	部門レベルの経営に関する計画に防災に関する事項が含まれているが、経営者の承認を得ていない。	イ	0	1
	経営者の承認を得た経営に関する計画に防災に関する事項が含まれている。	ウ	0	2
				3

上に関する専門調査会」企業評価・事業継続ワーキンググループが策定し、「企業等の事業継続・防災評価検討委員会」での検討を経て内閣府防災担当が2007年に改訂した「防災に対する企業の取組み」自己評価項目表 第二版<sup>9)</sup>(以下、「企業防災評価表」という。)がある。企業防災評価表は61項目の設問から成り、項目は「I. 方針・計画」、「II. 具体的施策」、「III. 教育・訓練」、「IV. 点検・見直し」および「V. 防災に貢献する商品・サービス」の大項目で整理される。

各項目における評価は、表4-1に示すように、自社の対策実施状況から、『広さ』、すなわち対象範囲、ならびに『深さ』、すなわち位置付けに対するそれぞれの実施度レベルを選択することで、『広さ』と『深さ』との2軸によって定まるセルの値を達成度評価値とし、0～3のレベル値で評価する。各項目の評価結果から達成度のレベル分布を確認し、自社のすべての項目の達成度のバランスから、次期計画において重点化すべき項目の検討に活用することができる。

この企業防災評価表の環境分野への適用事例として、阪神水道企業団は、水道事業体における危機管理対応の今後の方向性を検討するため、水道事業を考慮し企業防災評価表を修正することで、企業団の危機管理対策における取組みの評価を行っている<sup>10)</sup>。

#### 4. 2. 2. 企業防災評価表の環境分野への適用事例

企業防災評価表は企業を対象としたものである。このため、阪神水道企業団では、企業防災評価表を企業団が運営している水道用水供給事業の施設や提供するサービスの内容等に合うよう修正することで、水道用水供給事業の危機管理対策の構築を行った。

阪神水道企業団が行った企業防災評価表の修正内容について述べる。

まず、企業防災評価表の分類において基礎自治体に当てはまらない分類として、大分類で

表 4-2 水道用水供給事業における危機管理対策評価表の構成と設問項目（その1）

企業名:			阪神水道企業団							
属性			設問				レベル <small>記入の際は、レベル評価表 (P.12以降) を参照下さい。</small>			
必須	基礎	推奨	0	1	2	3	0	1	2	3
0	20	0	I. 方針・計画				4	1	4	11
			I-a. 方針				1	0	0	0
			I-a-1. 企業団全体に対して明らかにしている経営方針に防災に関する事項が含まれていますか？				○			
			I-b. 計画				2	0	2	8
			I-b-1. 企業団全体の経営に関する計画に防災に関する事項が含まれていますか？							○
			I-b-2. 緊急時の避難についての対策の策定、訓練の実施が計画に明記されていますか？				○			
			I-b-3. 安否確認についての対策の策定、訓練の実施につき計画に明記されていますか？							○
			I-b-4. 二次災害の防止についての対策の策定、訓練の実施につき計画に明記されていますか？				○			
			I-b-5. 施設が立地している地域で想定されている災害について、災害が発生した場合に経営用水供給に与える影響を評価していますか？						○	
			I-b-6. 災害時に優先的に継続すべき重要業務について選定し、目標とする復旧時間を定めていますか？							○
			I-b-7. 災害対策の計画を策定するにあたり、複数のシナリオ(災害の種類と程度)が想定されていますか？							○
			I-b-8. 施設被害時の緊急措置・応急復旧等についての対策の策定、訓練の実施が計画に明記されていますか？							○
			I-b-9. 断水時の応急給水についての対策の策定、訓練の実施が計画に明記されていますか？						○	
			I-b-10. 災害・事故時の初動、受援についての対策の策定、訓練の実施が計画に明記されていますか？							○
			I-b-11. 災害・事故時の応援派遣についての対策の策定、訓練の実施が計画に明記されていますか？							○
			I-b-12. 水安全計画を策定していますか？							○
			I-c. 組織体制と指揮命令系統				1	1	2	3
			I-c-1. 平時より防災を統括する組織がありますか？また、その組織には経営層がメンバーに含まれていますか？				○			
			I-c-2. 防災を明示的に所管し、日常の主たる業務としている部署がありますか？						○	
			I-c-3. 防災に関し、経験・訓練等を通じて必要な知識を持つ要員が確保されていますか？					○		
			I-c-4. 災害発生時における指揮命令系統が明確に定められていますか？							○
			I-c-5. 災害発生時における連絡・通信手段が確保されていますか？							○
			I-c-6. 営業勤務時間外(夜間、休日等)の指揮命令系統が整備されていますか？							○
			I-c-7. 大規模災害等に対する応急復旧体制等(応援団体を含む)を想定されていますか？						○	
5	23	9	II. 具体的施策				11	4	9	13
			II-a. 生命の安全確保と安否確認				6	0	0	2
●			II-a-1. 顧客、外来者、周辺住民、役員・従業員経営層・職員について、安全確保手順および緊急時の避難方法・経路が明確になっていますか？				●			
●			II-a-2. 役員・従業員経営層・職員に対して緊急連絡網を含む安否確認体制が整備されていますか？							●
●			II-a-3. 防火管理責任がある防火対象物に対して、救助用具をはじめとした防災用資機材を設置していますか？				●			
			II-a-4. 救急救命の訓練を受け、災害発生時に動員可能な人材を確保していますか？							○
			II-a-5. 災害発生時における二次災害防止のための対応体制を整備していますか？				○			
			II-a-6. 災害発生時にすぐ必要となる生活物資(水、非常用食料・非常用生活用品等)を備蓄していますか？				○			
		☆	II-a-7. 役員・従業員経営層・職員の家族の安否確認の対策を実施していますか？				☆			
		☆	II-a-8. 帰宅困難従業員職員対策を実施していますか？				☆			
			II-b. 事務所・事業所および設備水道用水供給施設および本庁舎の災害被害軽減				1	1	2	1
			II-b-1. 施設(管路を含む)の地震対策(耐震化)を実施していますか？							○
●			II-b-2. 施設の防火対策(不燃化等)を実施していますか？					●		
			II-b-3. 施設の風水害対策(台風・洪水・津波・高潮等への対策)を実施していますか？							○
			II-b-4. 設備・機器類の地震対策を実施していますか？				○			
●			II-b-5. 必要な防災設備・資機材について定期的な安全点検を実施していますか？							●
		☆	II-b-6. 高度な耐震技術(免震・制震等)を建物や設備に導入していますか？							
			II-c. バックアップ・業務施設復旧・財務手当				1	2	4	6
			II-c-1. 本社オフィス本庁舎が機能しなくなった場合のバックアップオフィス(場所)を確保していますか？							○
			II-c-2. 基幹業務システム送水センターシステム等のバックアップ対策を実施していますか？							○
			II-c-3. 設備機器類(自家発電装置など)の二重化対策を実施していますか？				○			
			II-c-3-2. 管路等のバックアップ機能強化対策を実施していますか？							○
			II-c-4. 災害発生時の設備(機器類・システム)復旧について手順が明確となっていますか？							○
			II-c-4-2. 事故や災害発生時の管路の復旧について手順が明確となっていますか？							○
			II-c-4-3. 応急復旧のための管路資機材を確保(備蓄、調達ルート)の整備していますか？							○
			II-c-4-4. 応急給水のための設備や資機材等を確保していますか？							○
			II-c-4-5. 災害発生時の復旧活動等における消防、警察、道路等の関係機関との連絡調整・認可事務等にあたり、平常時よりこれらの関係機関と協議していますか？							○

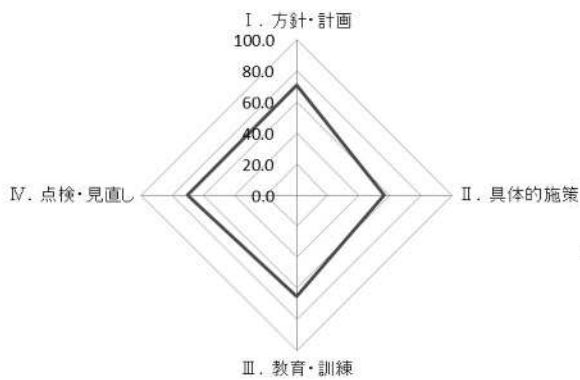
表 4-3 水道用水供給事業における危機管理対策評価表の構成と設問項目（その2）

企業名:			阪神水道企業団			
属性			設問			
必須	基礎	推奨	レベル 記入の際は、レベル評価表 (P.12以降)を参照下さい。			
			0	1	2	3
	○		II-c-4-6. 水質事故に対応するための設備・資機材を確保していますか？			
	○		II-c-5. 災害事故発生に備えた財務手当(保険、融資、内部留保等)を準備していますか？			
	○		II-c-6. 復旧に必要な図面・データや重要な書類(電子データを含む)を耐火金庫や同時に被災しない場所に写しを保存するなど、安全な場所に保管する対策を実施していますか？			
		☆	II-c-7. 災害発生時において、事業継続計画(BCP)に基づいた事業継続について対応・手順を明確にしていますか？			
			II-d. 災害時の情報発信、地域との連携・協調			
	○		II-d-0. 災害発生時の情報収集手順(記録様式を含む)を明確にしていますか？			
	○		II-d-1. 災害発生時の消防署・自治体・周辺住民構成市、国・県等の水道行政部署、マスコミ等への情報発信手段を明確にしていますか？			
	○		II-d-2. 爆発や延焼、有害物質の流出など、周辺地域に被害を及ぼすような二次災害の防止策を平時から実施していますか？			
		☆	II-d-3. 自治体、その他の公的機関と災害時における合意や協定について協議し、協定等の締結をしていますか？ ※II-e-3.に変更。			
		☆	II-d-4. 防災について構成市や地域住民、地域企業と連携した取組みに参加していますか？			
		☆	II-d-5. 地域住民に対する被災時支援策を策定していますか？			
			II-e. 他企業との共助・相互扶助応援や調達を受ける関係機関との協力			
	○		II-e-1. サプライチェーン(取引先)との間で緊急時の避難、二次災害の防止、事業継続など応急復旧工事、資機材、燃料・浄水薬品の供給など防災に関する相互協力体制を構築していますか？			
		☆	II-e-2. 取引要件として事業継続計画を組み込んでいますか？			
	○		II-e-3. 他の水道用水供給事業体、水道事業体と災害時における相互応援協定等を締結していますか？			
			II-f. 情報公開・社会貢献			
		☆	II-f-1. 防災全体についての積極的な情報公開を実施していますか？			
		☆	II-f-2. 災害時等においてボランティア活動を実施していますか？			
		☆	II-f-3. 災害時等において寄付を実施していますか？			
		☆	II-f-4. 企業・市民への防災セミナーや学校等への防災教育を行っていますか？			
2	8	2	III. 教育・訓練			
			III-1. 災害発生時の対応・手順について教育・訓練を実施していますか？			
●			(1)緊急時の避難について			
●			(2)緊急連絡について(災害発生初期、経営層・職員を対象)			
	○		(2)-2 動員(参集)について			
	○		(2)-3 情報連絡について(関係機関を含む)			
	○		(3)二次災害の防止について			
	○		(3)-2 施設の被害確認・緊急措置について			
	○		(4)設備(機器類・システム)施設復旧について			
	○		(4)-2 応急給水について			
	○		(4)-3 受援(応援要請、受入れ・配備)について			
	○		(4)-4 応援派遣について			
		☆	(5)事業継続計画(BCP)に基づいた事業継続について			
		☆	III-2. 役員・従業員経営層・職員に対し、家庭における防災対策の支援・指導を実施していますか？			
0	4	1	IV. 点検・見直し			
			IV-1. 防災全体についての定期的な点検・監査を行っていますか？			
	○		(1)計画の内容について			
	○		(2)運用状況について			
	○		(3)教育・訓練について			
	○		IV-2. 防災全体の取組みについて経営者による定期的な見直しを行っていますか？			
		☆	IV-3. 防災全体についての第三者の診断・監査を受けていますか？			
			V. 防災に貢献する商品・サービスの向上			
			V-1. 自社の商品・サービスに対して、防災に貢献する工夫を行っていますか？			
		☆	(1)耐震性の観点			
		☆	(2)耐火性の観点			
		☆	(3)その他防災に関する観点			
		☆	V-2. 防災に貢献する商品・サービスを普及させる活動を行っていますか？			
7	55	12	計			
	74		18	5	22	29
			74			

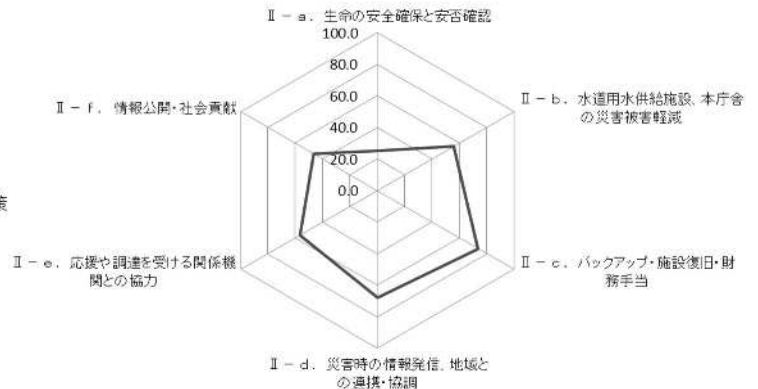


表 4-4 水道用水供給事業における危機管理対策評価結果

区分	レベル					総合得点
	0	1	2	3	計	
I-a. 方針	1	0	0	0	1	0.0
I-b. 計画	2	0	2	8	12	78.3
I-c. 組織体制と指揮命令系統	1	1	2	3	7	68.6
小計(I)	4	1	4	11	20	71.0
II-a. 生命の安全確保と安否確認	6	0	0	2	8	25.0
II-b. 水道用水供給施設、本庁舎の災害被害軽減	1	1	2	1	5	56.0
II-c. バックアップ・施設復旧・財務手当	1	2	4	6	13	73.8
II-d. 災害時の情報発信、地域との連携・協調	1	0	2	2	5	68.0
II-e. 応援や調達を受ける関係機関との協力	1	0	1	1	3	56.7
II-f. 情報公開・社会貢献	1	1	0	1	3	46.7
小計(II)	11	4	9	13	37	56.5
III-1. 災害発生時の対応・手順の教育・訓練	2	0	4	5	11	70.9
III-2. 家庭における防災対策の支援・指導	1	0	0	0	1	0.0
小計(III)	3	0	4	5	12	65.0
IV-1. 防災全体の定期的な点検・監査	0	0	3	0	3	70.0
IV-2. 防災全体について経営者による定期的な見直し	0	0	1	0	1	70.0
IV-3. 防災全体について第三者の診断・監査	0	0	1	0	1	70.0
小計(IV)	0	0	5	0	5	70.0
I. 方針・計画	4	1	4	11	20	71.0
II. 具体的施策	11	4	9	13	37	56.5
III. 教育・訓練	3	0	4	5	12	65.0
IV. 点検・見直し	0	0	5	0	5	70.0
計	18	5	22	29	74	62.7



全体評価結果



II. 具体的施策評価結果

図 4-1 水道用水供給事業における危機管理対策評価結果

の「V. 防災に貢献する商品・サービス」を削除している。個別の設問としては、企業団の有する建築物の特徴や公的機関の性質から、耐震に係る設問や災害時の寄付に関する設問を削除している。一方で、水道用水供給事業として必要と考える設問については、厚生労働省のマニュアル等を参考に、追加している。具体的には、災害・事故時に実施する応急給水

に係る計画の策定や訓練の実施，災害・事故時に用水供給を継続するための管路のバックアップ状況や設備・資機材の確保などの設問項目を追加している。

以上により作成した評価表を表 4-2，表 4-3 に示し，その評価表を用いた阪神水道企業団における危機管理対策の評価結果表 4-4 および図 4-1 に示す。

#### 4. 2. 3. 災害廃棄物対策における実効性評価手法の検討

本研究では，内閣府で示された企業防災評価表を災害廃棄物処理業務や対策に合わせて修正することで，災害廃棄物対策の実効性評価手法の構築を試みる。

ここでは，セルの値の設定によっては実効性のレベル値は変動する。ゆえに，妥当であろうセル値を検討し設定する必要があるため，セル値について感度分析を実施する。なお，実効性はレベル値が大きいほど実効性が高いとした。

#### 4. 2. 4. 災害廃棄物対策における組織機能論の観点からの検討

災害時の組織機能の観点から災害廃棄物対策の実効性評価を検討する。災害廃棄物対応のマネジメントおよび自治体としての総合的な対応力の向上を検討するためには，災害廃棄物対策に求められる機能ごとに実効性レベル値を算出することが有効であると考えられる。

多島ら<sup>11)</sup>は，米国における標準的危機対応システムである Incident Command System (ICS)を用いて，東日本大震災において実際に行われた災害廃棄物処理業務を体系化し，災害廃棄物処理に求められる機能を具体的に示している。

発災後の災害廃棄物処理に求められる組織論的機能は災害廃棄物対策においても重要である。また，発災後の機能としては現れないが，事前対策においては，職員の教育・訓練および処理計画の点検・見直しも重要である。したがって，本研究では，ICS を用い，災害廃棄物対策に求められる基本機能およびサブ機能を表 4-5 に示すように設定した。

表 4-5 災害廃棄物対策に求められる機能

基本機能	サブ機能	基本機能	サブ機能
指揮調整	目標設定	事案処理	撤去
	内部調整		保管
渉外・広報	渉外		分別
	広報		中間処理
資源管理	人材		最終処分
	資機材		計画策定
	施設	情報収集	
庶務財務	資金調達	情報作戦	情報分析
	契約		情報共有
	支払い		技術支援
教育・訓練		点検・見直し	

#### 4. 3. アンケート調査の概要

##### 4. 3. 1. 実効性評価表の設計

環境省は、災害廃棄物の処理は災害時の生活環境保全にとって非常に重要であり、その処理に当たっては処理主体である市町村における事前準備に基づいた迅速かつ適切な初動対応が不可欠<sup>12)</sup>としている。また、発災直後の大きな混乱は、災害廃棄物処理の長期化による復興の遅れや処理費用の高騰を招く<sup>13)</sup>ことや、その後の災害廃棄物処理の難易度に大きく影響する<sup>12)</sup>ことが指摘されている。したがって、本研究では、発災直後の対策に着目する。

企業防災評価表に基づく災害廃棄物対策の実効性評価表について述べる。

まず、企業防災評価表の分類において基礎自治体に当てはまらない分類として、大分類では「V. 防災に貢献する商品・サービス」、中分類では「II-e. 他企業との共助・相互扶助」、  
「II-f. 情報公開・社会貢献」を削除した。一方で、災害廃棄物対策における具体的施策を評価するため、中分類に「II-e. 災害廃棄物・し尿等の処理」を追加した。

「II-e. 災害廃棄物・し尿等の処理」における項目については、本研究では発災直後の対策に着目していることから、災害発生後 48 時間以内に最低限行うべきことを記した「市町村向け 災害廃棄物処理 行政事務の手引き」<sup>13)</sup>を主に参考とし、災害廃棄物対策指針および自治体や関連団体等から発行された災害対応の記録書等の記載内容を加味することで作成した。また、削除した「II-f. 情報公開・社会貢献」の情報公開に係る項目は、本分類に追加した。

また、「II-d. 災害時の関係機関との連携・協調」に「ボランティアとの連携について検討しているか」、「II-c. バックアップ・業務 施設復旧・財源確保」に「発災後の災害廃棄物処理事業に係る業務発注、業務管理等の準備をしているか」を追加した。その結果、実効性評価の項目数は 58 となった。また、各項目における『広さ』と『深さ』の選択肢についても、災害廃棄物対策に適応するよう企業防災評価表を修正した。なお、実効性評価表については、被災地支援経験のある 4 名の所属の異なる自治体職員および自治体の OB 職員に意見照会を行った。各項目のレベル値については、項目ごとの選択肢の広さに ABC、深さにアイウ

表 4-6 災害廃棄物対策実効性評価表における項目と選択肢の一例

1	市の計画(市の総合計画および地域防災計画)に災害廃棄物に関する事項が含まれていますか？	(広さ) 計画の対象範囲	A	災害廃棄物に関する事項が含まれていない。
			B	通常的一般廃棄物業務の事業継続は含まれていないが災害廃棄物に関する事項が含まれている。
			C	通常的一般廃棄物業務の事業継続を含む災害廃棄物に関する事項が含まれている。
		(深さ) 位置付け	ア	市の総合計画および地域防災計画に災害廃棄物に関する事項が含まれていない。
			イ	地域防災計画に災害廃棄物に関する事項が含まれているが、市の総合計画には記載がない。
			ウ	市の総合計画および地域防災計画に災害廃棄物に関する事項が含まれており、対外的にも明らかにしている。

表 4-7 評価表の構成と設問項目

画計・針方	I.	I-a 方針	1	市の総合計画や地域防災計画に災害廃棄物に関する事項が含まれる	II.	II-d 災害時の情報発信、関係機関との連携・調整	1	災害時の情報収集、情報共有手順が明確である
		I-b 計画	1	災害廃棄物処理計画を策定している			2	災害時の住民、関係機関、マスコミとの情報発信手段を明確にしている
			2	安否確認についての対策策定、訓練実施が計画に明記されている			3	爆発や延焼、有害物質の流出など、周辺地域への二次災害防止策を平時から実施している
			3	二次災害の防止対策、訓練実施について計画に記載されている			4	自治体、その他関係機関と協定等の締結をしている
			4	想定災害について廃棄物処理に与える影響評価をしている			5	ボランティアとの連携について検討している
			5	災害時優先的に継続する業務を選定し、目標復旧時間を定めている		II-e 災害廃棄物・し尿等の処理	1	災害廃棄物対策の積極的な情報公開を実施している
			6	処理計画で複数の災害シナリオを想定している			2	市民への啓発・広報を行っている
			7	施設被害時の緊急措置、応急復旧について対策や訓練実施が計画に記載されている			3	仮置場の選定、確保について検討している
			8	初動、受援について対策や訓練実施が計画に記載されている			4	仮置場の管理、運営について検討している
	I-c 組織体制と指揮命令系統	1	経験・訓練により必要な知識を持つ要員が確保されている	5	災害廃棄物処理フローについて検討している			
		2	災害時の指揮命令系統が明確に定められている	6	有害廃棄物・処理困難廃棄物について検討している			
		3	災害時の連絡・通信手段が確保されている	7	仮設トイレ等の設置について検討している			
4		夜間、休日の指揮命令系統が整備されている	8	発生後の生活ごみ、避難所ごみ、し尿について検討している				
策施的体具	II.	II-a 生命の安全確保と安否確認	1	幹部職員、職員、周辺住民の安全確保手順、緊急時避難方法・経路が明確である	III.	災害対応・業務手順の教育・訓練の実施	10	処理の進捗管理について検討している
			2	緊急連絡網や安否確認体制が整備されている			11	環境対策や環境モニタリングを検討している
			3	二次災害防止のための対応体制を整備している			1	緊急連絡について教育・訓練を実施している
			4	災害後の生活物資（水、非常用食料、非常用生活用品）を備蓄している			2	動員（参集）について教育・訓練を実施している
			5	幹部職員・職員の家族の安否確認対策を実施している			3	二次災害の防止について教育・訓練を実施している
			6	帰宅困難職員対策を実施している			4	設備（機器類・システム）の復旧について教育・訓練を実施している。
	II-b 施設の被害軽減	1	主要な施設の地震対策（耐震化）を実施している	5	処理計画に基づく事業継続について教育・訓練を実施している			
		2	主要な施設の風水害対策を実施している	6	セミナー・研修を実施している			
		3	設備・機器類の地震対策を実施している	7	演習・訓練を実施している			
	(1)	II-c バックアップ・業務施設復旧・財源確保	1	庁舎が機能しなくなった場合のバックアップオフィスを確認している	IV. 点検・見直し	防災対策	8	家庭における防災対策の支援や指導を実施している
			2	主要施設の基幹業務システムのバックアップ対策を実施している			1	計画の内容について定期的な点検・監査の仕組みがある
			3	設備機器類（自家発電装置等）の二重化対策をしている			2	運用状況について定期的な点検・監査の仕組みがある
4			災害に備えた財源確保（補助金、補正予算、保険等）を準備している	3			教育・訓練について定期的な点検・監査の仕組みがある	
5			災害廃棄物処理業務の発注、業務管理の準備をしている	4			取組みについての幹部職員による定期的な見直しを実施している	
6			重要書類に対する対策（複写等）をしている	5			第三者の診断・監査の仕組みがある	

を割り振り、一つずつ選択することで、レベル値が決定するようにした。評価表における項目と選択肢の一例を表 4-6 に示す。表 4-7 に災害廃棄物の実効性評価表を示す。

#### 4. 3. 2. アンケート調査の概要

東海地方のうち、南海トラフ巨大地震による被害が大きいと想定されている静岡県、愛知県および三重県の 121 におよぶ基礎自治体を調査対象とした。

本調査の対象地域における災害廃棄物対策の取組みについて述べる。各県の市町村における処理計画の策定率は、平成 30 年末時点で、静岡県では 97.1%、愛知県では 53.1%、三重県では 96.6%であり、全国の平均策定率の 27.3%を大きく上回っている<sup>14)</sup>。すなわち、本研究での対象地域は、災害廃棄物対策に積極的に取り組んでいる地域であるといえる。

本調査では、平成 31 年 4 月 17 日に、実効性評価表をそれぞれの基礎自治体の担当課宛に郵送で送付し、FAX またはメールで回答票を提出していただくよう依頼した。回答期間は平成 31 年 4 月 26 日までとした。

4 月 26 日時点で回答のなかった基礎自治体に対しては、メールと電話によりリマインドを行った。

#### 4. 3. 3. アンケート調査結果

対象とした 3 県の 121 基礎自治体のうち、54 の基礎自治体から回答があった。

県別の回答率については、静岡県は 42.9% (35 自治体のうち 15 自治体が回答)、愛知県は 44.4% (54 自治体のうち 24 自治体が回答)、三重県は 51.7% (29 自治体のうち 15 自治体が回答) であった。

次に、回答のあった基礎自治体における処理計画の策定状況について述べる。愛知県内の基礎自治体における計画策定率は 75.0% (24 自治体のうち 15 自治体が策定) であり、静岡県および三重県においてはすべての基礎自治体で処理計画は策定済みであった。このことから、本調査においては、処理計画を策定し災害廃棄物対策に積極的に取り組んでいる基礎自治体からの回答が多かったことが分かる。

### 4. 4. アンケート調査を踏まえた実効性評価手法の検討

#### 4. 4. 1. 実効性評価表によるレベル値に関する考察

本研究における実効性評価表のセル値は、企業防災評価表と同様に、セル値の最低スコアを 0、最大スコアを 3 とし、対角に対して対称に設定した。

表 4-8 感度分析における検討 case

	A×ア	A×イ (B×ア)	A×ウ (C×ア)	B×イ	B×ウ (C×イ)	C×ウ
case1	0	0	0	1	2	3
case2	0	0	1	1	2	3
case3	0	0	1	2	2	3
case4	0	1	1	1	2	3
case5	0	1	1	2	2	3
case6	0	1	2	2	2	3

感度分析を実施するセル値の組み合わせを 6 通り設定し、表 4-8 に示す。また、式 (1)により、表 4-1 に示した case1 を基準とした場合における、設問 k における各 case と case1 との実効性レベル値の素点の差の平均値を算出し、得られた 58 個の解を図 4-2 に示した。

$$\frac{1}{5} \sum_{n=2}^6 \left\{ \frac{1}{58} \sum_{k=1}^{58} (\text{raw efficacy value}(n, k) - \text{raw efficacy value}(1, k)) \right\} \dots\dots\dots(1)$$

図 4-2 より、各 case の実効性レベル値の素点と case1 の素点の差の平均が 0.17 であることから、実効性評価表による実効性レベル値は頑健性があるといえよう。このため、本研究では、企業防災評価表のマトリックスにおいてセル値の標準としている case1 を採用した。

case1 による各県における実効性レベル値の平均値を図 4-3 示す。「I. 方針・計画」においては、相対的にレベル値が高かった。これは、回答自治体の多くが処理計画を策定済みであったことによるといえる。一方で、「IV. 点検・見直し」においては、相対的にレベル値が低かった。処理計画の実効性を確保するためには計画の点検・見直しが必要であることから<sup>13)</sup>、「I. 方針・計画」のレベル値を維持・向上させるためにも、今後、「IV. 点検・見直し」のレベル値の向上が必要であると考えらる。

一方、「I. 方針・計画」においてレベル値が低い項目は、「I -b. 計画」における 3, 4, 7 および「I -c. 組織体制と指揮命令系統」における 1 であり、各設問の内容は、施設が被災した場合の二次被害、災害廃棄物処理への影響、緊急措置・応急復旧について、災害廃棄物対策に係る人員の質・人数の確保であった。このため、施設の観点からは、「II. 具体的施策」の「II-b. 廃棄物に係る施設の災害被害軽減」や「II-c. バックアップ・業務 施設復旧・財源確保」における施設や設備に係る項目のレベル値も低かったことから、処理計画を実行するためのハード対策の推進が必要であるといえる。また、人の観点では、「III. 教育・訓練」において、動員・

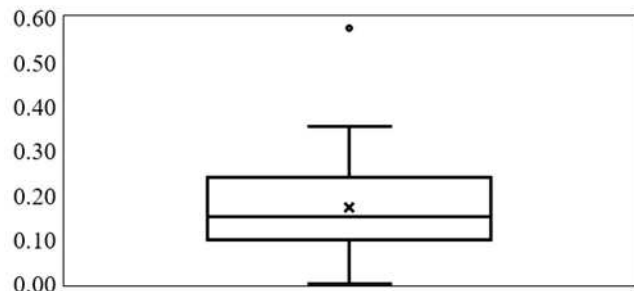


図 4-2 実効性レベル値における感度分析結果

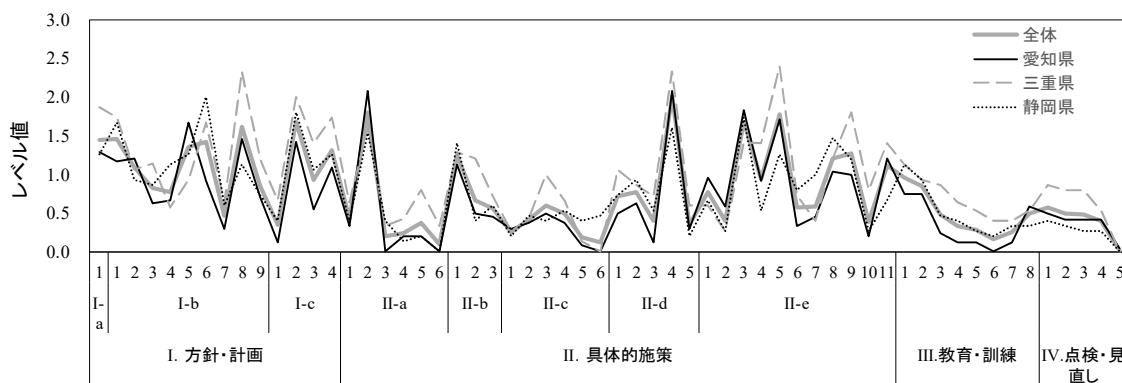


図 4-3 各県における実効性レベル値の素点

参集や緊急連絡の防災に係る設問に比べ、廃棄物部局に係る施設の復旧や処理計画に基づく訓練など災害廃棄物対策に係る設問のレベル値が低かったことから、今後、災害廃棄物分野での人材育成が必要であるといえる。

「II. 具体的施策」の「II -a. 生命の安全確保と安否確認」においては、発災時の避難方法、生活物資の備蓄、職員の家族の安否確認および帰宅困難者対策に係る設問項目のレベル値が低かった。したがって、災害廃棄物処理の事業継続性や事業継続計画の視点からも災害廃棄物対策の検討を実施していく必要がある。

「II -d. 災害時の情報の発信、関係機関との連携・協調」および「II -e. 災害廃棄物・し尿等の処理」においては、関係機関等との協定に係る設問のレベル値が高かった。しかしながら、広報および情報公開ならびにボランティアとの連携に係る設問のレベル値が低かった。協定に係るレベル値が高かった要因としては、アンケート対象の自治体では、県が産業廃棄物協会と災害時における包括協定を締結していることが要因であると考えられる。このため、今後は、社会福祉協議会との連携や市民への広報などの自発的な渉外・広報の強化が求められるといえよう。

#### 4. 4. 2. 組織機能論からの実効性分析結果に関する考察

設問と組織論的機能分類の対応を表 4-9 に示す。また、組織論的機能項目別による実効性レベル値の素点を表 4-10 から表 4-12 に示す。なお、各機能への分類分けにおいては、設問の内容だけでなく、選択肢の内容も考慮し、一つの設問項目につき複数のサブ機能に当てはまる場合は、最も当てはまる 2 項目に分類した。また、実効性評価表における事案処理（撤去・保管・分別・中間処理・最終処分）に係る設問については、複数のサブ機能に関連するため、サブ機能による分類分けは行わず、基本機能である「事案処理」に分類した。なお、本評価手法の主な評価対象は災害廃棄物処理の処理責任のある市区町村であることから、国や都道府県、専門家などに求められる「技術支援」は分類分けにおいては除外した。また、評価表においてはサブ機能の「支払」に該当する設問がなかったため、分類分けにおいては

表 4-9 実効性評価表における各設問の実効性レベル値の素点

分類		組織機能論 (サブ機能)	設問内容	平均	標準 偏差
I 方針・計画	I-a 方針	1 計画策定	市の総合計画や地域防災計画に災害廃棄物に関する事項が含まれる	1.44	0.76
		1 渉外 計画策定	災害廃棄物処理計画を策定している	1.46	0.83
	I-b 計画	2 人材 計画策定	安否確認についての対策策定、訓練実施が計画に明記されている	1.09	1.28
		3 施設 計画策定	二次災害の防止対策、訓練実施について計画に記載されている	0.83	1.11
		4 施設 情報分析	想定災害について廃棄物処理に与える影響評価をしている	0.77	1.00
		5 目標設定	災害時優先的に継続する業務を選定し、目標復旧時間を定めている	1.35	1.19
		6 計画策定 情報分析	処理計画で複数の災害シナリオを想定している	1.43	1.12
		7 施設 計画策定	施設被害時の緊急措置、応急復旧について対策や訓練実施が計画に記載されている	0.47	1.07
		8 人材 計画策定	初動、受援について対策や訓練実施が計画に記載されている	1.61	1.19
	I-c 組織 体制と指 揮命令系 統	9 渉外	災害時連絡調整、協力体制構築で、平時から関係機関と協議している	0.85	1.08
		1 人材	経験・訓練により必要な知識を持つ要員が確保されている	0.35	0.58
		2 内部調整 情報共有	災害時の指揮命令系統が明確に定められている	1.69	1.14
		3 資機材 施設	災害時の連絡・通信手段が確保されている	0.93	1.07
II 具体的施策	II-a 生命 の安全確 保と安否 確認	4 渉外 内部調整	夜間、休日の指揮命令系統が整備されている	1.31	1.40
		1 施設 情報共有	幹部職員、職員、周辺住民の安全確保手順、緊急時避難方法・経路が明確である	0.43	0.94
		2 情報収集 情報共有	緊急連絡網や安否確認体制が整備されている	1.80	1.31
		3 内部調整 施設	二次災害防止のための対応体制を整備している	0.20	0.68
		4 資機材	災害後の生活物資（水、非常用食料、非常用生活用品）を備蓄している	0.25	0.61
		5 情報収集 情報共有	幹部職員・職員の家族の安否確認対策を実施している	0.37	0.97
	II-b 施設 の被害軽 減	6 計画策定 情報共有	帰宅困難職員対策を実施している	0.09	0.48
		1 施設	主要な施設の地震対策（耐震化）を実施している	1.25	1.36
		2 施設	主要な施設の風水害対策を実施している	0.66	1.16
	II-c バッ クアッ プ・業務 施設復 旧・財源 確保	3 資機材	設備・機器類の地震対策を実施している	0.57	1.11
		1 施設	庁舎が機能しなくなった場合のバックアップオフィスを確保している	0.26	0.48
		2 施設 計画策定	主要施設の基幹業務システムのバックアップ対策を実施している	0.42	0.88
		3 施設 計画策定	設備機器類（自家発電装置等）の二重化対策をしている	0.60	1.05
		4 内部調整 資金調達	災害に備えた財源確保（補助金、補正予算、保険等）を準備している	0.50	0.83
		5 内部調整 契約	災害廃棄物処理業務の発注、業務管理の準備をしている	0.19	0.51
	II-d 災害 時の情報 発信、関 係機関と の連携・ 調整	6 情報収集	重要書類に対する対策（複写等）をしている	0.13	0.47
		1 情報収集 情報共有	災害時の情報収集、情報共有手順が明確である	0.72	0.80
		2 広報 内部調整	災害時の住民、関係機関、マスコミとの情報発信手段を明確にしている	0.78	0.81
		3 施設	爆発や延焼、有害物質の流出など、周辺地域への二次災害防止策を平時から実施している	0.40	0.96
		4 渉外	自治体、その他関係機関と協定等の締結をしている	2.02	0.89
	II-e 災害 廃棄物・ し尿等の 処理	5 渉外	ボランティアとの連携について検討している	0.35	0.82
		1 広報	災害廃棄物対策の積極的な情報公開を実施している	0.78	1.01
		2 広報	市民への啓発・広報を行っている	0.41	0.68
		3 内部調整 施設	仮置場の選定、確保について検討している	1.69	1.00
4 施設		仮置場の管理、運営について検討している	0.94	1.03	
5 事案処理 情報分析		災害廃棄物処理フローについて検討している	1.78	1.18	
6 事案処理		有害廃棄物・処理困難廃棄物について検討している	0.57	0.78	
7 内部調整 資機材		仮設トイレ等の設置について検討している	0.59	0.83	
8 事案処理		発生後の生活ごみ、避難所ごみ、し尿について検討している	1.21	0.96	
9 事案処理		生活環境保全等について検討している	1.28	1.18	
10 目標設定 計画策定		処理の進捗管理について検討している	0.39	0.78	
11 目標設定 計画策定	環境対策や環境モニタリングを検討している	1.11	1.20		
III 教育・訓練	災害対 応・業務 手順の教 育・訓練 の実施	1 人材 情報共有	緊急連絡について教育・訓練を実施している	0.96	1.14
		2 人材	動員（参集）について教育・訓練を実施している	0.85	1.23
		3 人材 施設	二次災害の防止について教育・訓練を実施している	0.48	1.03
		4 人材 資機材	設備（機器類・システム）の復旧について教育・訓練を実施している。	0.34	0.95
		5 人材 計画策定	処理計画に基づく事業継続について教育・訓練を実施している	0.28	0.70
		6 人材	セミナー・研修を実施している	0.17	0.57
		7 人材	演習・訓練を実施している	0.26	0.72
	防災対策	8 人材	家庭における防災対策の支援や指導を実施している	0.50	0.94
IV 点検・見 直し	1 計画策定	計画の内容について定期的な点検・監査の仕組みがある	0.57	1.05	
	2 計画策定	運用状況について定期的な点検・監査の仕組みがある	0.50	1.05	
	3 人材 計画策定	教育・訓練について定期的な点検・監査の仕組みがある	0.48	1.05	
	4 計画策定	取組みについての幹部職員による定期的な見直しを実施している	0.41	0.89	
	5 計画策定	第三者の診断・監査の仕組みがある	0.02	0.13	



表 4-10 組織機能論分類による実効性レベル値の素点（その1）

組織機能論		実効性評価表		平均	標準偏差
基本機能	サブ機能	分類	設問内容		
教育・訓練	III. 教育・訓練		緊急連絡について教育・訓練を実施している	0.96	1.14
			動員（参集）について教育・訓練を実施している	0.85	1.23
			二次災害の防止について教育・訓練を実施している	0.48	1.03
			設備（機器類・システム）の復旧について教育・訓練を実施している。	0.34	0.95
			処理計画に基づく事業継続について教育・訓練を実施している	0.28	0.70
			セミナー・研修を実施している	0.17	0.57
			演習・訓練を実施している	0.26	0.72
			家庭における防災対策の支援や指導を実施している	0.50	0.94
			計画の内容について定期的な点検・監査の仕組みがある	0.57	1.05
			運用状況について定期的な点検・監査の仕組みがある	0.50	1.05
点検・見直し	IV. 点検・見直し		教育・訓練について定期的な点検・監査の仕組みがある	0.48	1.05
			取組みについての幹部職員による定期的な見直しを実施している	0.41	0.89
			第三者の診断・監査の仕組みがある	0.02	0.13
			災害時優先的に継続する業務を選定し、目標復旧時間を定めている	1.35	1.19
			処理の進捗管理について検討している	0.39	0.78
			環境対策や環境モニタリングを検討している	1.11	1.20
			災害時の指揮命令系統が明確に定められている	1.69	1.14
			夜間、休日の指揮命令系統が整備されている	1.31	1.40
			二次災害防止のための対応体制を整備している	0.20	0.68
			災害に備えた財源確保（補助金、補正予算、保険等）を準備している	0.50	0.83
指揮調整	内部調整		災害廃棄物処理業務の発注、業務管理の準備をしている	0.19	0.51
			災害時の住民、関係機関、マスコミとの情報発信手段を明確にしている	0.78	0.81
			仮置場の選定、確保について検討している	1.69	1.00
			仮設トイレ等の設置について検討している	0.59	0.83
			災害廃棄物処理計画を策定している	1.46	0.83
			災害時連絡調整、協力体制構築で、平時から関係機関と協議している	0.85	1.08
			夜間、休日の指揮命令系統が整備されている	1.31	1.40
			自治体、その他関係機関と協定等の締結をしている	2.02	0.89
			ボランティアとの連携について検討している	0.35	0.82
			災害時の住民、関係機関、マスコミとの情報発信手段を明確にしている	0.78	0.81
渉外・広報	広報		災害廃棄物対策の積極的な情報公開を実施している	0.78	1.01
			市民への啓発・広報を行っている	0.41	0.68
			I. 方針・計画		
			I-b 計画		
			I-b 計画		
			I-c 組織体制と指揮命令系統		
			I-d 災害時の情報発信，関係機関との連携・調整		
			II. 具体的施策		
			II-a バックアップ・業務施設復旧・財源確保		
			II-b バックアップ・業務施設復旧・財源確保		
II-c バックアップ・業務施設復旧・財源確保					
II-d 災害時の情報発信，関係機関との連携・調整					
II-e 災害廃棄物・し尿等の処理					
II-f 災害廃棄物・し尿等の処理					
II-g 災害廃棄物・し尿等の処理					
II-h 災害廃棄物・し尿等の処理					
II-i 災害廃棄物・し尿等の処理					
II-j 災害廃棄物・し尿等の処理					
II-k 災害廃棄物・し尿等の処理					
II-l 災害廃棄物・し尿等の処理					
II-m 災害廃棄物・し尿等の処理					
II-n 災害廃棄物・し尿等の処理					
II-o 災害廃棄物・し尿等の処理					
II-p 災害廃棄物・し尿等の処理					
II-q 災害廃棄物・し尿等の処理					
II-r 災害廃棄物・し尿等の処理					
II-s 災害廃棄物・し尿等の処理					
II-t 災害廃棄物・し尿等の処理					
II-u 災害廃棄物・し尿等の処理					
II-v 災害廃棄物・し尿等の処理					
II-w 災害廃棄物・し尿等の処理					
II-x 災害廃棄物・し尿等の処理					
II-y 災害廃棄物・し尿等の処理					
II-z 災害廃棄物・し尿等の処理					

表 4-11 組織機能論分類による実効性レベル値の素点（その2）

組織機能論		実効性評価表		平均	標準偏差	
基本機能	サブ機能	分類	設問内容			
資源管理	人材	I-b 計画	I. 方針・計画	安否確認についての対策策定、訓練実施が計画に明記されている	1.09	1.28
		I-b 計画	I. 方針・計画	初期、受援について対策や訓練実施が計画に記載されている	1.61	1.19
		I-c 組織体制と指揮命令系統	I. 方針・計画	経験・訓練により必要な知識を持つ要員が確保されている	0.35	0.58
		災害対応・業務手順の教育・訓練の実施	I. 方針・計画	緊急連絡について教育・訓練を実施している	0.96	1.14
		災害対応・業務手順の教育・訓練の実施	I. 方針・計画	動員（参集）について教育・訓練を実施している	0.85	1.23
		災害対応・業務手順の教育・訓練の実施	I. 方針・計画	二次災害の防止について教育・訓練を実施している	0.48	1.03
		災害対応・業務手順の教育・訓練の実施	III. 教育・訓練	設備（機器類・システム）の復旧について教育・訓練を実施している	0.34	0.95
		災害対応・業務手順の教育・訓練の実施	III. 教育・訓練	処理計画に基づく事業継続について教育・訓練を実施している	0.28	0.70
		災害対応・業務手順の教育・訓練の実施	III. 教育・訓練	セミナー・研修を実施している	0.17	0.57
		災害対応・業務手順の教育・訓練の実施	III. 教育・訓練	演習・訓練を実施している	0.26	0.72
		災害対応・業務手順の教育・訓練の実施	III. 教育・訓練	家庭における防災対策の支援や指導を実施している	0.50	0.94
		防災対策	III. 教育・訓練	教育・訓練について定期的な点検・監査の仕組みがある	0.48	1.05
		I-c 組織体制と指揮命令系統	IV. 点検・見直し	災害時の連絡・通信手段が確保されている	0.93	1.07
		II-a 生命の安全確保と安否確認	I. 方針・計画	災害後の生活物資（水、非常用食料、非常用生活用品）を備蓄している	0.25	0.61
		II-b 施設の被害軽減	II. 具体的施策	設備・機器類の地震対策を実施している	0.57	1.11
		II-c 災害廃棄物・し尿等の処理	II. 具体的施策	仮設トイレ等の設置について検討している	0.59	0.83
III. 教育・訓練	III. 教育・訓練	設備（機器類・システム）の復旧について教育・訓練を実施している	0.34	0.95		
施設	I. 方針・計画	I-b 計画	I. 方針・計画	二次災害の防止対策、訓練実施について計画に記載されている	0.83	1.11
		I-b 計画	I. 方針・計画	想定災害について廃棄物処理に与える影響評価をしている	0.77	1.00
		I-b 計画	I. 方針・計画	施設被害時の緊急措置、応急復旧について対策や訓練実施が計画に記載されている	0.47	1.07
		I-c 組織体制と指揮命令系統	I. 方針・計画	災害時の連絡・通信手段が確保されている	0.93	1.07
		II-a 生命の安全確保と安否確認	I. 方針・計画	幹部職員、職員、周辺住民の安全確保手順、緊急時避難方法・経路が明確である	0.43	0.94
		II-a 生命の安全確保と安否確認	I. 方針・計画	二次災害防止のための対応体制を整備している	0.20	0.68
		II-b 施設の被害軽減	I. 方針・計画	主要な施設の地震対策（耐震化）を実施している	1.25	1.36
		II-b 施設の被害軽減	I. 方針・計画	主要な施設の風水害対策を実施している	0.66	1.16
		II-c バックアップ・業務施設復旧・財源確保	I. 方針・計画	庁舎が機能しなくなった場合のバックアップオフィスを確保している	0.26	0.48
		II-c バックアップ・業務施設復旧・財源確保	I. 方針・計画	主要施設の基幹業務システムのバックアップ対策を実施している	0.42	0.88
		II-c バックアップ・業務施設復旧・財源確保	I. 方針・計画	設備機器類（自家発電装置等）の二重化対策をしている	0.60	1.05
		II-d 災害時の情報発信、関係機関との連携・調整	I. 方針・計画	爆発や延焼、有害物質の流出など、周辺地域への二次災害防止策を平時から実施している	0.40	0.96
		II-e 災害廃棄物・し尿等の処理	I. 方針・計画	仮置場の選定、確保について検討している	1.69	1.00
		II-e 災害廃棄物・し尿等の処理	I. 方針・計画	仮置場の管理、運営について検討している	0.94	1.03
		III. 教育・訓練	III. 教育・訓練	二次災害の防止について教育・訓練を実施している	0.48	1.03
		庶務	契約	II. 具体的施策	II. 具体的施策	災害廃棄物処理業務の発注、業務管理の準備をしている
II. 具体的施策	II. 具体的施策			災害に備えた財源確保（補助金、補正予算、保険等）を準備している	0.50	0.83

表 4-12 組織機能論分類による実効性レベル値の素点（その3）

組織機能論		実効性評価表		標準偏差		
基本機能	サブ機能	分類	設問内容	平均		
事案処理	事案処理	II-c 災害廃棄物・し尿等の処理	災害廃棄物処理フローについて検討している	1.78	1.18	
		II-e 災害廃棄物・し尿等の処理	有害廃棄物・処理困難廃棄物について検討している	0.57	0.78	
		II-e 災害廃棄物・し尿等の処理	発生後の生活ごみ、避難所ごみ、し尿について検討している	1.21	0.96	
		II-e 災害廃棄物・し尿等の処理	生活環境保全等について検討している	1.28	1.18	
	I. 方針・計画	I-a 方針	市の総合計画や地域防災計画に災害廃棄物に関する事項が含まれる	1.44	0.76	
		I-b 計画	災害廃棄物処理計画を策定している	1.46	0.83	
		I-b 計画	安否確認についての対策策定、訓練実施が計画に明記されている	1.09	1.28	
		I-b 計画	二次災害の防止対策、訓練実施について計画に記載されている	0.83	1.11	
		I-b 計画	処理計画で複数の災害シナリオを想定している	1.43	1.12	
		I-b 計画	施設被害時の緊急措置、応急復旧について対策や訓練実施が計画に記載されている	0.47	1.07	
		I-b 計画	初動、受援について対策や訓練実施が計画に記載されている	1.61	1.19	
		II-a 生命の安全確保と安否確認	帰宅困難職員対策を実施している	0.09	0.48	
		II-c バックアップ・業務施設復旧・財源確保	主要施設の基幹業務システムのバックアップ対策を実施している	0.42	0.88	
		II-c バックアップ・業務施設復旧・財源確保	設備器類（自家発電装置等）の二重化対策をしている	0.60	1.05	
		II-e 災害廃棄物・し尿等の処理	処理の進捗管理について検討している	0.39	0.78	
II-e 災害廃棄物・し尿等の処理	環境対策や環境モニタリングを検討している	1.11	1.20			
III. 教育・訓練	災害対応・業務手順の教育、訓練の実施	処理計画に基づき事業継続について教育・訓練を実施している	0.28	0.70		
情報作戦	情報収集	IV. 点検・見直し	計画の内容について定期的な点検・監査の仕組みがある	0.57	1.05	
			運用状況について定期的な点検・監査の仕組みがある	0.50	1.05	
			教育・訓練について定期的な点検・監査の仕組みがある	0.48	1.05	
			取組みについての幹部職員による定期的な見直しを実施している	0.41	0.89	
	情報分析	II-a 生命の安全確保と安否確認	第三者の診断・監査の仕組みがある	0.02	0.13	
		II-a 生命の安全確保と安否確認	緊急連絡網や安否確認体制が整備されている	1.80	1.31	
		II-a 生命の安全確保と安否確認	幹部職員・職員の家族の安否確認対策を実施している	0.37	0.97	
		II-c バックアップ・業務施設復旧・財源確保	重要書類に対する対策（複写等）をしている	0.13	0.47	
		II-d 災害時の情報発信、関係機関との連携・調整	災害時の情報収集、情報共有手順が明確である	0.72	0.80	
		I. 方針・計画	想定災害について廃棄物処理に与える影響評価をしている	0.77	1.00	
		I. 方針・計画	処理計画で複数の災害シナリオを想定している	1.43	1.12	
		II. 具体的施策	災害廃棄物処理フローについて検討している	1.78	1.18	
		I. 方針・計画	災害時の指揮命令系統が明確に定められている	1.69	1.14	
		情報共有	II-a 生命の安全確保と安否確認	幹部職員、職員、周辺住民の安全確保手順、緊急時避難方法・経路が明確である	0.43	0.94
			II-a 生命の安全確保と安否確認	緊急連絡網や安否確認体制が整備されている	1.80	1.31
II-a 生命の安全確保と安否確認	幹部職員・職員の家族の安否確認対策を実施している		0.37	0.97		
II-a 生命の安全確保と安否確認	帰宅困難職員対策を実施している		0.09	0.48		
II-d 災害時の情報発信、関係機関との連携・調整	災害時の情報収集、情報共有手順が明確である		0.72	0.80		
III. 教育・訓練	緊急連絡について教育・訓練を実施している		0.96	1.14		

「支払」を除外した。以上を踏まえ、機能ごとに実効性レベル値の平均値を算出した。

以上のことから、「指揮調整」、「渉外・広報」、「資源管理」、「庶務・財務」、「事案処理」、「情報作戦」、「教育・訓練」、「点検・見直し」の8つのカテゴリで、対象範囲と位置付けの2軸によるレベル値を用いて、基礎自治体における災害廃棄物対策の実効性を評価するものとした。図4-4に本研究における回答基礎自治体の平均レベル値による災害廃棄物対策の実効性評価結果を示す。



図4-4 基礎自治体の組織機能論的実効性評価

これより、今回の回答基礎自治体では、「事案処理」の実効性が高く示されている一方で、「庶務財務」、「教育・訓練」および「点検・見直し」は低い結果となったことがわかる。このため、本アンケートを回答したほぼ全ての基礎自治体が処理計画を策定済みであることから、回答自治体においては、災害廃棄物対応に係る「事案処理」の検討は充実していると評価できよう。しかしながら、資金調達、契約の「庶務財務」、職員の「教育・訓練」および処理計画の「点検・見直し」に係る検討や取組みが不十分である自治体が多いといえよう。このため、災害廃棄物対策における実効性を向上させるためには、「教育・訓練」および処理計画の「点検・見直し」を実施することにより、災害廃棄物対策におけるPDCAサイクルを回していくことが求められる。

また、環境省中部地方環境事務所は、中部ブロック内の基礎自治体における処理計画に含まれる記載事項を、災害前に係る事項と災害後に係る事項に分けて整理している<sup>12)</sup>。木村ら<sup>6)</sup>は、環境省、廃棄物資源循環学会が作成した指針等における記載事項を調査し、処理計画に記載すべき事項を整理している。これらの記載事項において、「事案処理」に係る事項は記載されているが、「庶務・財務」に係る事項については十分に記載されているとは言い難い。すなわち、基礎自治体における災害廃棄物対策の実効性を向上するためには、「庶務財務」に係る事項について具体的に検討することが必要不可欠であるといえよう。具体的な検討内容は、基礎自治体においては、自自治体の被害想定を踏まえた、発災直後から当面必要となる災害廃棄物対策費の概算が考えられる。また、発災後、国の補助金が支払われるまでは被災自治体において災害廃棄物対策費用を確保しなければならないことから、概算費用の検討結果は事前に財務部局に伝え、年度末の災害においても財源を確保できる手段を検討・調整しておくことが望ましい。次に、国においては、災害廃棄物対策指針に財務部局との調整の必要性や補助金交付までの財源確保に係る具体的な方法の記載が無いことから、

基礎自治体への指導においては、技術的な指導に加え、「庶務財務」の重要性を認識する必要があるといえよう。

#### 4. 4. 3. 基礎自治体の属性と実効性評価に関する考察

##### 4. 4. 3. 1. 県別および処理計画の有無別の実効性評価に関する考察

アンケート調査対象の3県の災害廃棄物対策に対する実効性評価を図4-5に示す。これより、三重県の基礎自治体の実効性評価結果が高いことがわかる。三重県においては、県および市町における処理計画の策定は完了している。しかしながら、三重県では、計画の策定を最終目的とするのではなく処理計画の実効性を高めることを目的とし、その取り組みの一つとして、県主導で災害廃棄物処理スペシャリスト人材育成講座を2016年度から実施している<sup>15)</sup>。本取り組みは、県および市町・一部事務組合・広域連合の職員を対象とし、演習や実地研修により、災害廃棄物処理に係る様々な課題を解決できる能力を有する人材を育成することで、県全体としての災害対応力向上を目的とするものである<sup>16)</sup>。これにより、「庶務・財務」を除くすべてのカテゴリにおいて実効性が高い評価につながったと考えられる。「事案処理」、「情報作戦」、「教育・訓練」、「点検・見直し」、「渉外・広報」のカテゴリにおいて、愛知県は他の2県と比べて実効性の評価が高くない結果となっている。これは、静岡県が昭和53年の大規模地震対策特別措置法により東海地震対策を推進してきたことや、愛知県からの回答基礎自治体には処理計画未策定の基礎自治体が25%含まれており、処理計画策定済みの自治体に比べ未策定の自治体のレベル値の平均値が0.47倍であったことが一因であると考えられる。また、処理計画の有無別の組織機能論的実効性評価結果を図4-6に示す。組織機能論的観点から比べると、図4-6より、処理計画を未策定の自治体に比べ、

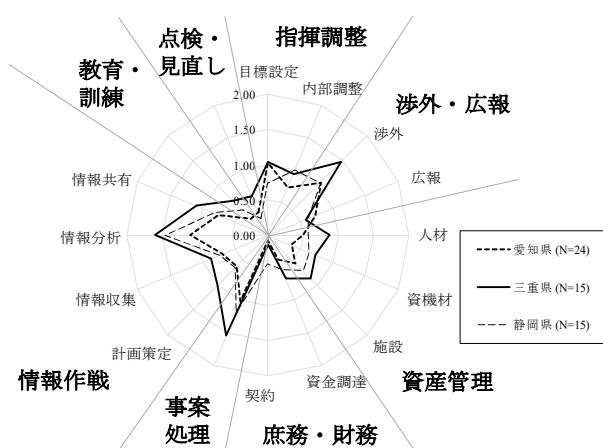


図 4-5 県別の組織機能論的実効性評価

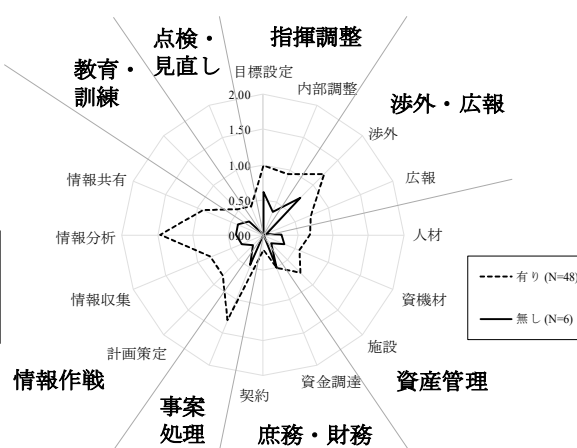


図 4-6 処理計画の有無別の組織機能論的実効性評価

策定済みの自治体の実効性レベル値が概ね高いことが分かった。すなわち、まずは処理計画を策定していなければ、災害廃棄物対策の実効性評価は大きくならないといえよう。「庶務・財務」のうち、「契約」においては、静岡県の実効性評価が大きくなっている。これは、静岡県の処理計画において、委託契約の方法やフローを整理している<sup>17)</sup>ことによると考えられる。

#### 4. 4. 3. 2. 教育・訓練および処理計画の点検・見直しの取組状況と実効性評価に関する考察

図4-7および図4-8に「教育・訓練」ならびに処理計画の「点検・見直し」の評価結果からみた組織機能論的カテゴリーの実効性評価結果を示す。「教育・訓練」に対する評価結果が2.0以上の基礎自治体においては、すべてのカテゴリーの評価結果が高くなっており、災害廃棄物対策の実効性が高いといえよう。しかしながら、「庶務・財務」における「契約」については、「教訓・訓練」の評価結果に関わらず実効性評価が低くなっている。廃棄物の処理及び清掃に関する法律及び災害対策基本法の一部を改正する法律<sup>18)</sup>において、災害時の廃棄物処理施設の迅速な新設または柔軟な活用のための手続きの簡素化や災害廃棄物の処理を代行することができることなどの措置を規定している。しかしながら、基礎自治体における災害廃棄物対策の実効性向上のためには、災害時の契約や手続き、あるいは災害査定業務などの災害廃棄物対策に取り組むことが重要であるといえる。

また、「点検・見直し」の評価が大きくなると、すべてのカテゴリーの実効性評価が向上していることがわかる。特に、「情報分析」、「資金調達」、「事案処理」の項目においては、その実効性評価が顕著に大きくなる傾向がみられる。したがって、災害廃棄物対策の実効性を確保するためには、点検・見直しが必要不可欠であり、かつ、点検・見直しにより、災害

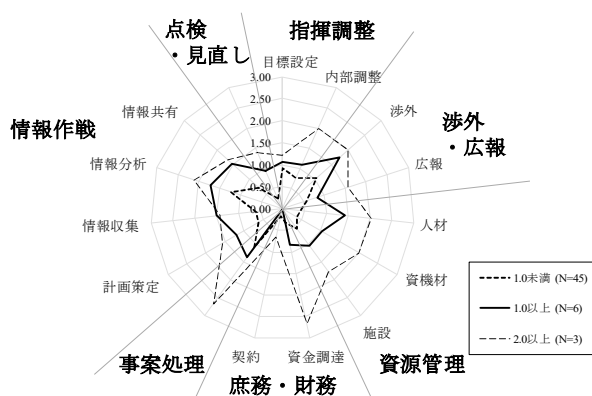


図4-7 教育・訓練と組織機能論的実効性評価

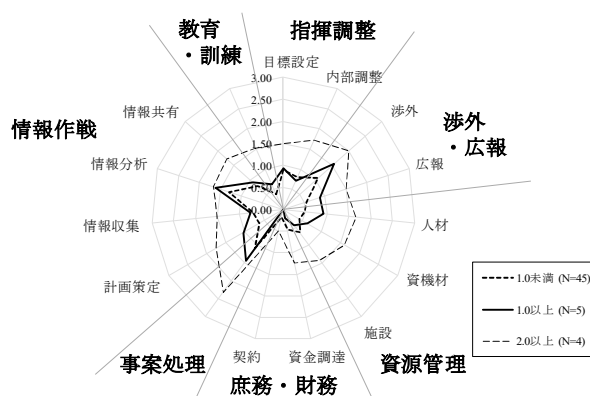


図4-8 処理計画の点検・見直しと組織機能論的実効性評価

時における実務業務の対応力向上に資するといえよう。

以上のことから、本章では基礎自治体における災害廃棄物対策の実効性を「指揮調整」、「渉外・広報」、「資源管理」、「庶務・財務」、「事案処理」、「情報作戦」、「教育・訓練」、「点検・見直し」の8つのカテゴリから評価する手法を導出した。その結果、それぞれの基礎自治体において、災害廃棄物対策の実効性向上に必要となる取組みや施策を明らかにすることができることを示した。一方で、本評価表における各設問項目では、対策の実施や計画への記載の有無といった選択肢から選ぶものが多いため、記載内容の質の評価においては不確実性がある。このため、基礎自治体が自己評価に本評価表を用いる場合は、自治体の対策の実施状況や財政状況等を踏まえ、本評価表をカスタマイズすることが望ましい。今後は、災害対応前後での実効性評価手法の検証や、災害廃棄物対策と実効性評価との関連について明らかにしていくことが必要である。

#### 4. 5. 結論

本研究では、「防災に対する企業の取組み」自己評価項目表に基づき、基礎自治体における災害廃棄物対策の実効性を評価する手法を、東海3県の基礎自治体を対象としたアンケート調査により検討した。その結果、得られた知見を以下に記す。

- 1) 「防災に対する企業の取組み」自己評価項目表に基づき、基礎自治体における災害廃棄物対策の実効性評価表を構築した。さらに、「指揮調整」、「渉外・広報」、「資源管理」、「庶務・財務」、「事案処理」、「情報作戦」、「教育・訓練」、「点検・見直し」の8つのカテゴリから災害廃棄物対策の実効性を評価する手法を導出した。
- 2) 回答基礎自治体においては、災害廃棄物対応に係る「事案処理」の検討は充実しているといえた。そのうえで、災害廃棄物対策の実効性を担保するためには、処理計画策定のみならず、処理計画の点検・見直し、教育・訓練が必要不可欠であることを指摘した。
- 3) 我が国の災害廃棄物対策において、基礎自治体の実効性を向上するためには、「庶務・財務」に係る事項について具体的に検討することが必要不可欠であるといえた。
- 4) 災害廃棄物対策に対する実効性評価手法により、実効性の向上のために基礎自治体の必要となる対策や施策を明らかにすることができることを示した。

#### 参考文献

- 1) 内閣官房：国土強靱化基本計画，2018。

- 
- 2) 環境省：災害廃棄物対策指針（改定版），2018.
  - 3) 環境省：災害廃棄物対策情報サイト，[[http://kouikishori.env.go.jp/strengthening\\_measures/municipal\\_measures/](http://kouikishori.env.go.jp/strengthening_measures/municipal_measures/)]（アクセス日:2019年5月13日）.
  - 4) 環境省：巨大災害により発生する災害廃棄物の処理に自治体はどう備えるか～東日本大震災の事例から学ぶもの～，2015.
  - 5) 熊本県：平成28年熊本地震 熊本市 震災記録誌 ～復旧・復興に向けて～ 発災からの1年間の記録”，2018.
  - 6) 木村恭子，中山裕文，島岡隆行：自治体における災害廃棄物処理計画の項目別策定度評価に関する研究，第27回廃棄物資源循環学会研究発表会 講演原稿2016，pp.149-150，2016.
  - 7) 多島良，大迫政浩：廃棄物処理システムの災害レジリエンス評価ツールの開発，第28回廃棄物資源循環学会研究発表会 講演原稿2017，pp.143-144，2017.
  - 8) Cutter, S, L., Burton, C, G., Emrich, C, t.,: *Disaster Resilience Indicators for Benchmarking Baseline Conditions, Journal of Homeland Security and Emergency Management*, Vol.7, Iss.1, Art.51, pp.1-22, 2010.
  - 9) 内閣府：「防災に対する企業の取組み」自己評価項目表 第二版，2007.
  - 10) 阪神水道企業団：危機管理対策評価及び検討支援業務委託報告書，2016.
  - 11) 多島良，平山修久，大迫政浩：災害廃棄物処理に求められる自治体機能に関する研究—東日本大震災における業務の体系化を通じて—” 自然災害科学，Vol.33，特別号，pp.153-163，2014.
  - 12) 環境省：災害廃棄物対策の基礎～過去の教訓に学ぶ～，2016.
  - 13) 環境省：市町村向け 災害廃棄物処理 行政事務の手引き，2017.
  - 14) 環境省中部地方環境事務所：平成30年度大規模災害時における中部ブロックでの広域的な災害廃棄物対策に関する調査検討業務報告書，2019.
  - 15) 国立研究開発法人 国立環境研究所：災害廃棄物物情報プラットフォーム，[[https://dwasteinfo.nies.go.jp/plan/project\\_doc/report\\_180131.html](https://dwasteinfo.nies.go.jp/plan/project_doc/report_180131.html)]（アクセス日:2019年6月25日）.
  - 16) 近藤義大，中川隆司：三重県における災害廃棄物処理体制の強靱化に係る取組について”，廃棄物資源循環学，第29回廃棄物資源循環学会研究発表会 講演原稿2018，pp.145-146，2018.
  - 17) 静岡県：静岡県災害廃棄物処理計画，2017.
  - 18) 環境省：廃棄物の処理及び清掃に関する法律及び災害対策基本法の一部を改正する法律案の概要，2015.



## 第5章 自治体における職員の当事者意識と災害廃棄物対策の実効性評価との関係に関する検討

### 5. 1. 本章の目的

第2章および第3章において、処理計画に携わる自治体職員を対象として実施したアンケート調査結果を用い、因子分析と共分散構造分析により、社会心理学的な観点から災害廃棄物対策と当事者意識の関係を明らかにした。また、第4章において、経営システム工学の観点から自治体における災害廃棄物対策の実効性評価手法を確立することを目的とし、内閣府「防災に対する企業の取組み」自己評価項目表<sup>1)</sup>に基づき、自治体における災害廃棄物対策の実効性評価表を構築した。さらに、組織機能論の観点から自治体における災害廃棄物対策の実効性を評価する手法を導出した。

このため本章では、まず、前章までで明らかにした災害廃棄物対策への自治体職員の当事者意識に係る心理構造と自治体における災害廃棄物対策の実効性を評価する手法の検証を行う。心理構造における一般性と実効性評価手法における他の地域への適応可能性を確認したうえで、社会心理学的アプローチによる災害廃棄物に係る当事者意識と経営システム工学的アプローチによる災害廃棄物対策の実効性評価について、定性的かつ定量的解析に基づき、基礎自治体における災害廃棄物対策の実効性を向上するための学術的モデルを導出し、当事者意識の重要性を科学的に明らかにすることを目的とする。

### 5. 2. アンケート調査の概要

#### 5. 2. 1. 調査対象

本研究においては、亀田ら<sup>2) 3)</sup>が作成した2種類の調査票を基に、アンケート調査を実施した。災害廃棄物対策に係る当事者意識に係るアンケート調査<sup>2)</sup>（以下、「当事者意識アンケート」という。）は処理計画作成に携わる職員個人を調査対象とし、実効性に係るアンケート調査<sup>3)</sup>（以下、「実効性アンケート」という。）は自治体組織を対象とした。

調査対象地域は、南海トラフ地震防災対策推進地域指定市町村および当該市町村を管轄する府県とした。なお、令和元年房総半島台風および令和元年東日本台風に伴う災害に係る災害救助法の適応自治体および当該台風による被害の大きい都県における自治体は除外した。

本調査の対象地域である南海トラフ地震防災対策推進地域における災害廃棄物対策の取組みについて述べる。本地域は、南海トラフ地震に係る地震防災対策の推進に関する特別措

置法第 4 条の規定に基づく南海トラフ地震防災対策推進基本計画により、処理計画の策定率について具体的な目標およびその達成の期間を定め取組みがなされている<sup>4)</sup>。南海トラフ地震防災対策推進地域における処理計画の策定率は、2018 年度末時点で 44%であり、同年度における全国の平均策定率 28%を上回っている<sup>5)</sup>。すなわち、本調査での対象地域は、災害廃棄物対策に積極的に取り組んでいる地域であるといえる。

## 5. 2. 2. 調査方法

本調査では、先行研究<sup>2)</sup>から一部修正した当事者意識アンケート調査票と災害廃棄物対策に係る実効性評価表<sup>3)</sup>を用いてアンケート調査を行った。当事者意識アンケート調査票における修正点は、先行調査で潜在的因子との関連を認められなかった、個人としての被災経験についての属性情報と、脅威に係る質問を削除した点である。修正した当事者意識アンケート調査票の構成を表 5-1 に示す。

本調査では、2019 年 11 月 25 日に、当事者意識アンケート調査票および実効性評価表をそれぞれの基礎自治体の担当課宛に郵送で送付し、FAX またはメールで回答票を提出していただくよう依頼した。また、調査票および回答票は Web からダウンロードできるようにした。回答期間は 2019 年 12 月 20 日までとした。

## 5. 3. アンケート調査結果と考察

### 5. 3. 1. 回答者の属性

対象とした 24 都県 598 市町村のうち、当事者意識アンケートでは 204 自治体 328 人から回答があり、実効性アンケートでは 209 自治体から回答があった。当事者意識アンケートおよび実効性アンケートの両方に回答した自治体は 198 自治体、322 人であった。本調査では、当事者意識アンケートおよび実効性アンケートの両方に回答した自治体とその職員、すなわち、198 自治体および 322 人を調査対象とした。

回答者の特徴について述べる。まず、廃棄物行政に従事した期間の分布を図 5-1 に示す。廃棄物行政が 1 年目の回答者は 112 名で全体の 34.8%、2 年目の回答者は 56 名で全体の 17.4%、3 年目の回答者は 51 名で全体の 15.8%であったことから、本アンケートの回答者は、先行調査と同様に、廃棄物行政の経験の浅い担当者が半分以上を占めていた。その一方で、10 年目から 14 年目の回答者は 11 名で全体の 3.4%であり、15 年目以上の回答者は 9 名で全体の 4.7%であったことから、10 年目以上のベテランの回答者が 8.1%を占めていた。

個人または自治体としての災害経験の有無を図 5-2 に示す。被災自治体として災害廃棄物対応を経験したことがある回答者は 26.4%であり、すなわち回答者においては 4 人に 1 人は災害対応を経験していた。災害対応に派遣された経験のある回答者は 17.4%であった。

表 5-1 調査票の構成

A.個人属性に係る質問						
A-1 自治体名						
A-2 廃棄物行政に従事した期間						
A-3 被災自治体として災害廃棄物対応をした経験の有無						
A-4 災害対応に派遣された経験の有無						
A-5 災害廃棄物対策に係るセミナー・講習の受講回数						
A-6 災害廃棄物対策に係る訓練・ワークショップの参加回数						
B.災害廃棄物対策に係る質問						
以下のB-1からB-15の評定を依頼						
B-1 発災後の災害廃棄物処理実行計画の策定(改定)に係る業務						
B-2 災害廃棄物発生量の推計に係る業務						
B-3 分別、処理、最終処分、再資源化等の災害廃棄物処理フロー作成業務						
B-4 仮置場の選定、設置、管理、運営に係る業務						
B-5 有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策						
B-6 災害廃棄物の収集、運搬に係る業務						
B-7 発災後の生活ごみ、避難所ごみ、し尿への対応に係る業務						
B-8 災害廃棄物対策に係る啓発・広報に係る業務						
B-9 発災後の国庫補助に係る業務						
B-10 災害廃棄物処理計画の策定(改定)に係る業務						
B-11 災害廃棄物対策に係るセミナー・研修や演習・訓練等の人材育成						
B-12 あなたの職場の自治体における地勢・気候、人口構造、産業構造等の地域特性						
B-13 あなたの職場の自治体の地域防災計画における被害想定						
B-14 地域防災活動等の地域コミュニティへの参加						
B-15 日頃のごみの分別						
選択肢						
			ど ち ら で も ほ と ん ど 全 く			
設問B	知っている	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	知らない
	関心がある	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	関心がない
	効力感がある	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	効力感がない
	当事者意識がある	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	当事者意識がない

人材育成に係るセミナー・講習および訓練・ワークショップ（以下、「WS」という。）の

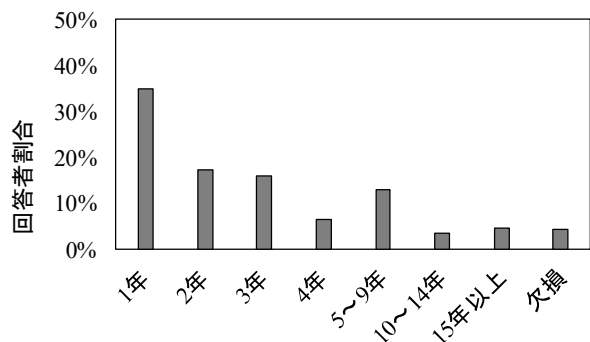


図 5-1 廃棄物行政に従事した期間 (A-2)

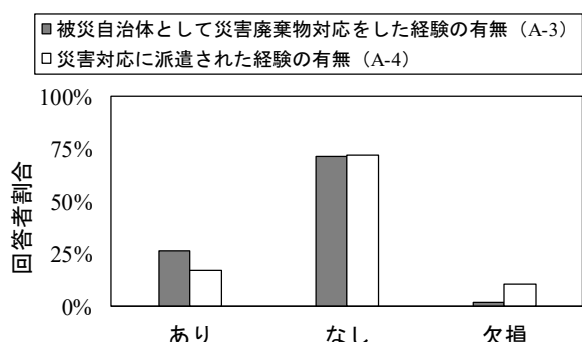


図 5-2 個人または自治体としての災害経験

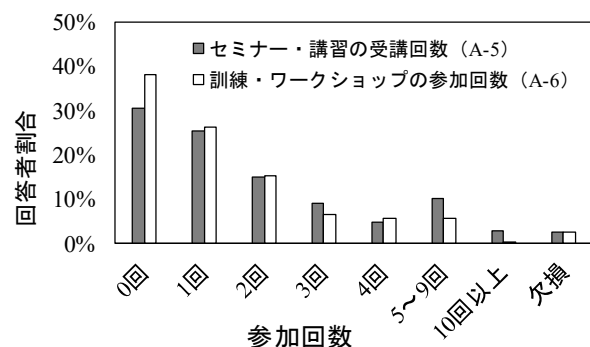


図 5-3 セミナー・講習, 訓練・WSの参加回数

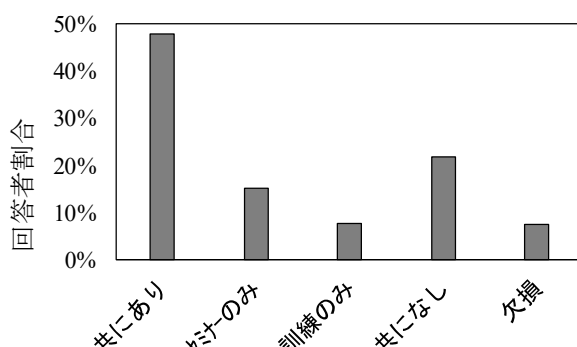


図 5-4 セミナー・講習, 訓練・WSの受講状況

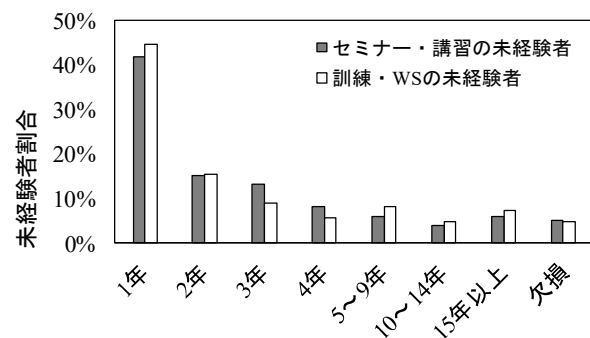


図 5-5 人材育成講習未経験者と廃棄物行政に従事した期間の関係

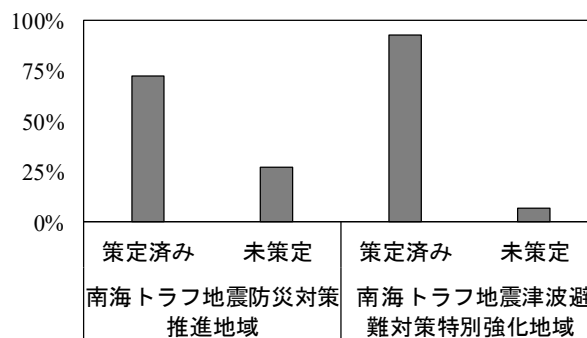


図 5-6 災害廃棄物処理計画策定状況

参加回数を図 5-3 に示す。この結果、セミナー・講習の受講経験のある回答者は全体の 67.1% であり、受講経験のない回答者は全体の 30.4% であった。訓練・WS の参加経験がある回答者は全体の 59.3% であり、参加経験のない回答者は全体の 38.2% であった。次に、セミナー・講習および訓練・WS の受講経験をおよび図 5-4 に示す。この結果、セミナー・講習と訓練・WS を共に受講経験のある回答者は全体の 47.8% であり、共にない回答者は全体の 21.7% であった。このことから、訓練・WS の受講経験のある回答者の大半はセミナー・講習の受講

経験があった。人材育成講習未経験者の内訳を廃棄物行政に従事した期間で整理し図 5-5 に示す。この結果、人材育成講習未経験者のうち、半数近くが廃棄物行政 1 年目の回答者であった。廃棄物行政 2 年目の回答者において人材育成講習未経験者が約 15%に減少していることから、本調査の回答期限が年末であったことを踏まえると、災害廃棄物対策に係る人材育成講習は年度末に集中していると推察される。我が国における水害は夏季に集中していることから、講習の実施時期を見直す必要があるだろう。また、図 5-5 から、人材育成講習未経験者のうち、廃棄物行政 2 年目以降の割合に大きな変化がないことがわかる。このことから、訓練・WS の受講経験のある回答者の大半はセミナー・講習の受講経験があったことも踏まえると、災害廃棄物対策に係る人材育成講習について、自治体における機会格差あるいは取組み格差があるものと推察される。

処理計画の策定状況を図 5-6 に示す。この結果、南海トラフ地震防災対策推進地域においては、144 自治体が策定済みであり、策定率は 72.7%であった。南海トラフ地震防災対策推進地域のうち南海トラフ地震津波避難対策特別強化地域においては、39 自治体が策定済みであり、策定率は 92.9%であった。これら策定率は、2019 年末時点で、全国の市町村における平均策定率の 52%を上回っている<sup>6)</sup>。すなわち、本調査での回答自治体は、災害廃棄物対策に積極的に取り組んでいたといえる。

### 5. 3. 2. 災害廃棄物対策における自治体職員の当事者意識に係る因子の要因分析

本項では、本調査の全回答者 (N=328) を対象に、災害廃棄物対策に係る潜在的因子を抽出し、その相関を明らかにする。

#### 5. 3. 2. 1. 潜在的因子の抽出結果とその相関

災害廃棄物対策に係る各設問における尺度得点平均とその分散を表 5-2 に示す。ここでは、例えば「知識」の評価軸であれば、「とても知っている」を 5 点、「全く知らない」を 1 点とし、5 段階の点数で各設問における尺度得点平均とその分散を算出した。この結果、尺度得点平均が 4 点を超える設問も多く、尺度得点のデータは正規分布でないことがわかる。

本調査では、有効回答 (N=328) を用いて、探索的因子分析を実施した。データの分析には統計パッケージ SPSS Version25 を用いた。欠損値はペアワイズ除去法により処理した。

初期解における固有値の減衰状況や因子の解釈可能性を考慮したうえで、複数の因子に負荷する項目やどの因子にも負荷しない項目をモニターしながら最尤法、Promax 回転による因子分析を繰り返し行った。その結果、因子負荷量 0.5 を目安とし、十分な因子負荷量を示さなかった項目を除外し、因子を抽出した。

Promax 回転による因子分析により得られた因子パターンと因子間相関を表 5-3 に示す。

表 5-2 各項目別平均得点とその分散

項目		知識	関心	効力感	当事者意識	
B-1	発災後の災害廃棄物処理実行計画の策定(改定)に係る業務	平均値	4.04	4.35	3.65	4.45
		標準偏差	1.02	0.80	0.95	0.75
		度数	317	318	317	318
B-2	災害廃棄物発生量の推計に係る業務	平均値	3.91	4.25	3.68	4.36
		標準偏差	1.12	0.86	0.99	0.83
		度数	317	318	317	319
B-3	分別、処理、最終処分、再資源化等の災害廃棄物処理フロー作成業務	平均値	3.88	4.31	3.65	4.33
		標準偏差	1.06	0.78	0.97	0.80
		度数	317	302	316	319
B-4	仮置場の選定、設置、管理、運営に係る業務	平均値	4.20	4.51	3.83	4.44
		標準偏差	0.94	0.72	1.05	0.81
		度数	318	319	318	320
B-5	有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策	平均値	3.77	4.33	3.54	4.25
		標準偏差	1.09	0.79	1.09	0.86
		度数	317	319	317	319
B-6	災害廃棄物の収集、運搬に係る業務	平均値	4.12	4.41	3.77	4.34
		標準偏差	0.90	0.75	1.01	0.84
		度数	318	319	318	320
B-7	発災後の生活ごみ、避難所ごみ、し尿への対応に係る業務	平均値	3.98	4.38	3.67	4.29
		標準偏差	1.00	0.75	1.02	0.84
		度数	318	319	318	319
B-8	災害廃棄物対策に係る啓発・広報に係る業務	平均値	3.99	4.30	3.72	4.28
		標準偏差	0.99	0.79	0.99	0.86
		度数	318	319	318	320
B-9	発災後の国庫補助に係る業務	平均値	3.62	4.26	3.65	4.19
		標準偏差	1.28	0.86	1.12	0.94
		度数	311	311	309	310
B-10	災害廃棄物処理計画の策定(改定)に係る業務	平均値	4.17	4.37	3.82	4.34
		標準偏差	1.02	0.83	1.04	0.86
		度数	310	311	310	312
B-11	災害廃棄物対策に係るセミナー・研修や演習・訓練等の人材育成	平均値	3.98	4.19	3.63	4.11
		標準偏差	1.02	0.93	1.04	0.94
		度数	310	311	310	312
B-12	あなたの職場の自治体における地勢・気候、人口構造、産業構造等の地域特性	平均値	3.93	3.99	3.43	3.76
		標準偏差	0.91	0.86	0.99	1.02
		度数	310	310	311	309
B-13	あなたの職場の自治体の地域防災計画における被害想定	平均値	3.84	4.19	3.45	3.94
		標準偏差	0.96	0.79	0.97	0.95
		度数	310	311	310	311
B-14	地域防災活動等の地域コミュニティへの参加	平均値	3.35	3.69	3.31	3.53
		標準偏差	1.16	0.96	1.00	1.07
		度数	317	318	318	318
B-15	日頃のごみの分別	平均値	4.80	4.70	4.47	4.71
		標準偏差	0.45	0.59	0.79	0.60
		度数	319	319	318	320

表 5-3 Promax 回転後の災害廃棄物対策に係る因子構造行列（その 1）

【評価軸】項目	第1因子	第2因子	第3因子	第4因子	第5因子	第6因子	共通性1	共通性2
【関心】災害廃棄物の収集、運搬に係る業務	0.961	0.030	-0.025	-0.007	0.004	0.034	-0.011	-0.204
【関心】分別、処理、最終処分、再資源化等の災害廃棄物処理フロー作成業務	0.892	-0.097	0.062	-0.015	-0.032	0.023	0.001	0.032
【関心】発災後の生活ごみ、避難所ごみ、し尿への対応に係る業務	0.877	-0.030	-0.029	0.009	0.006	0.126	-0.172	-0.081
【関心】有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策	0.854	0.099	-0.089	-0.022	-0.048	0.030	0.069	-0.008
【関心】災害廃棄物対策に係る啓発・広報に係る業務	0.841	0.034	0.045	-0.046	0.183	-0.073	-0.112	0.064
【関心】仮置場の選定、設置、管理、運営に係る業務	0.840	0.011	0.055	0.083	-0.141	0.002	0.054	-0.039
【関心】発災後の災害廃棄物処理実行計画の策定(改定)に係る業務	0.831	0.026	-0.039	0.032	0.057	-0.079	-0.005	0.027
【関心】災害廃棄物発生量の推計に係る業務	0.822	-0.020	0.044	-0.004	-0.058	-0.052	-0.001	0.106
【関心】災害廃棄物処理計画の策定(改定)に係る業務	0.720	-0.007	0.005	0.011	-0.125	0.136	0.010	0.344
【関心】発災後の国庫補助に係る業務	0.684	-0.014	0.039	-0.086	-0.030	0.159	0.087	0.198
【当事者意識】災害廃棄物対策に係る啓発・広報に係る業務	0.618	0.099	0.014	-0.028	0.152	-0.006	0.199	0.075
【当事者意識】有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策	0.617	0.088	-0.046	-0.082	-0.007	0.102	0.452	0.016
【当事者意識】災害廃棄物発生量の推計に係る業務	0.614	0.059	0.050	0.027	0.025	-0.155	0.438	0.036
【当事者意識】災害廃棄物の収集、運搬に係る業務	0.594	0.078	0.032	0.028	0.053	0.063	0.384	-0.218
【当事者意識】分別、処理、最終処分、再資源化等の災害廃棄物処理フロー作成業務	0.576	0.009	0.006	0.070	0.028	-0.010	0.465	0.058
【当事者意識】災害廃棄物処理計画の策定(改定)に係る業務	0.535	-0.009	-0.053	0.054	-0.038	0.059	0.261	0.464
【当事者意識】発災後の国庫補助に係る業務	0.489	-0.003	0.077	-0.132	0.072	0.174	0.347	0.170
【当事者意識】発災後の災害廃棄物処理実行計画の策定(改定)に係る業務	0.489	0.071	0.037	0.132	0.037	-0.097	0.363	0.120
【効力感】分別、処理、最終処分、再資源化等の災害廃棄物処理フロー作成業務	0.066	0.897	0.012	-0.008	-0.012	-0.047	0.003	-0.023
【効力感】発災後の生活ごみ、避難所ごみ、し尿への対応に係る業務	0.043	0.887	-0.053	0.055	-0.008	0.060	-0.044	-0.081
【効力感】災害廃棄物の収集、運搬に係る業務	0.059	0.881	0.042	-0.043	-0.039	0.013	0.101	-0.212
【効力感】有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策	0.010	0.877	-0.043	-0.053	-0.009	0.012	0.121	-0.006
【効力感】仮置場の選定、設置、管理、運営に係る業務	-0.031	0.855	0.060	0.014	-0.124	-0.095	0.113	0.036
【効力感】災害廃棄物対策に係る啓発・広報に係る業務	0.034	0.817	0.095	0.056	0.074	-0.137	-0.073	0.092
【効力感】発災後の災害廃棄物処理実行計画の策定(改定)に係る業務	0.079	0.809	0.032	0.008	0.021	-0.139	-0.002	0.061
【効力感】災害廃棄物発生量の推計に係る業務	0.174	0.777	0.062	-0.066	-0.031	-0.147	-0.002	0.065
【効力感】発災後の国庫補助に係る業務	-0.007	0.738	0.053	-0.089	-0.084	0.120	0.040	0.068
【効力感】あなたの職場の自治体の地域防災計画における被害想定	-0.165	0.687	-0.125	0.048	0.120	0.273	0.008	0.125
【効力感】災害廃棄物処理計画の策定(改定)に係る業務	0.065	0.642	0.051	0.052	-0.143	0.050	-0.079	0.405
【効力感】災害廃棄物対策に係るセミナー・研修や演習・訓練等の人材育成	0.041	0.552	0.091	-0.009	0.092	0.028	-0.074	0.236
【知識】災害廃棄物の収集、運搬に係る業務	-0.004	0.013	0.866	0.080	-0.033	0.050	0.076	-0.194
【知識】分別、処理、最終処分、再資源化等の災害廃棄物処理フロー作成業務	-0.008	-0.032	0.842	-0.014	-0.007	0.016	0.075	0.000
【知識】発災後の生活ごみ、避難所ごみ、し尿への対応に係る業務	0.032	0.038	0.828	0.020	-0.013	0.113	-0.142	-0.141
【知識】有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策	-0.100	0.090	0.811	-0.057	0.040	-0.042	0.096	-0.060
【知識】災害廃棄物対策に係る啓発・広報に係る業務	0.057	0.045	0.789	0.021	0.086	-0.070	-0.096	0.100
【知識】発災後の国庫補助に係る業務	-0.034	0.011	0.779	-0.103	0.034	0.087	-0.059	0.011
【知識】仮置場の選定、設置、管理、運営に係る業務	0.020	0.031	0.766	0.081	-0.117	0.063	0.145	-0.109
【知識】災害廃棄物発生量の推計に係る業務	0.080	0.025	0.749	-0.015	0.061	-0.122	0.002	0.110
【知識】災害廃棄物処理計画の策定(改定)に係る業務	0.073	-0.021	0.706	0.063	-0.086	0.014	-0.028	0.364
【知識】災害廃棄物対策に係るセミナー・研修や演習・訓練等の人材育成	0.058	-0.031	0.701	0.010	0.064	-0.103	0.018	0.162
【知識】発災後の災害廃棄物処理実行計画の策定(改定)に係る業務	0.119	0.051	0.691	0.032	0.086	-0.089	-0.032	0.030
【知識】あなたの職場の自治体の地域防災計画における被害想定	-0.068	-0.030	0.571	-0.088	0.072	0.178	0.012	0.200
【当事者意識】日頃のごみの分別	0.050	-0.130	-0.061	0.880	0.077	-0.023	0.126	0.045
【関心】日頃のごみの分別	0.123	-0.061	-0.021	0.795	0.054	0.052	-0.059	-0.004
【知識】日頃のごみの分別	0.039	-0.077	0.140	0.710	-0.123	0.042	0.045	0.040
【効力感】日頃のごみの分別	-0.122	0.313	-0.076	0.704	0.006	0.035	-0.092	0.038
【当事者意識】地域防災活動等の地域コミュニティへの参加	0.047	-0.089	-0.054	-0.014	0.862	0.055	0.143	-0.040
【関心】地域防災活動等の地域コミュニティへの参加	0.210	-0.080	-0.004	0.022	0.854	-0.077	-0.020	-0.017
【効力感】地域防災活動等の地域コミュニティへの参加	-0.199	0.476	-0.060	0.029	0.572	0.137	-0.031	-0.066
【知識】地域防災活動等の地域コミュニティへの参加	-0.164	-0.083	0.388	-0.002	0.567	0.099	-0.066	-0.136
【当事者意識】あなたの職場の自治体における地勢・気候、人口構造、産業構造等の地域特性	0.121	-0.142	-0.051	0.027	0.148	0.681	0.093	0.104
【効力感】あなたの職場の自治体における地勢・気候、人口構造、産業構造等の地域特性	-0.128	0.455	-0.059	0.046	0.014	0.662	-0.085	0.038
【関心】あなたの職場の自治体における地勢・気候、人口構造、産業構造等の地域特性	0.355	-0.109	-0.036	0.041	0.009	0.650	-0.049	-0.051
【知識】あなたの職場の自治体における地勢・気候、人口構造、産業構造等の地域特性	-0.073	-0.062	0.437	-0.013	-0.060	0.527	-0.006	0.070
固有値								
因子間相関行列								
第1因子	—	0.451	0.550	0.519	0.332	0.315		
第2因子		—	0.495	0.320	0.272	0.359		
第3因子			—	0.271	0.176	0.233		
第4因子				—	0.215	0.253		
第5因子					—	0.487		
第6因子						—		

表 5-4 関心の観測変数を除いた Promax 回転後の災害廃棄物対策に係る因子構造行列

【評価軸】項目	第1因子	第2因子	第3因子	第4因子	第5因子	第6因子	共通性1
【効力感】分別、処理、最終処分、再資源化等の災害廃棄物処理フロー作成業務	0.896	0.023	0.031	0.008	0.005	-0.055	0.010
【効力感】災害廃棄物の収集、運搬に係る業務	0.880	0.037	0.144	-0.042	-0.005	-0.031	-0.201
【効力感】発災後の生活ごみ、避難所ごみ、し尿への対応に係る業務	0.877	-0.051	0.024	0.066	-0.008	0.052	-0.067
【効力感】有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策	0.873	-0.050	0.107	-0.065	0.012	-0.003	-0.014
【効力感】仮置場の選定、設置、管理、運営に係る業務	0.851	0.043	0.075	-0.012	-0.114	-0.098	0.038
【効力感】災害廃棄物対策に係る啓発・広報に係る業務	0.811	0.099	-0.020	0.064	0.059	-0.125	0.123
【効力感】発災後の災害廃棄物処理実行計画の策定(改定)に係る業務	0.807	0.041	0.044	0.018	0.025	-0.138	0.105
【効力感】災害廃棄物発生量の推計に係る業務	0.774	0.085	0.104	-0.039	-0.039	-0.126	0.103
【効力感】発災後の国庫補助に係る業務	0.735	0.057	0.026	-0.088	-0.076	0.109	0.039
【効力感】あなたの職場の自治体の地域防災計画における被害想定	0.671	-0.136	-0.107	0.019	0.106	0.299	0.091
【効力感】災害廃棄物処理計画の策定(改定)に係る業務	0.629	0.055	-0.013	0.049	-0.165	0.069	0.451
【効力感】災害廃棄物対策に係るセミナー・研修や演習・訓練等の人材育成	0.537	0.094	-0.027	-0.016	0.086	0.040	0.310
【知識】災害廃棄物の収集、運搬に係る業務	0.014	0.856	0.058	0.083	-0.013	0.020	-0.192
【知識】分別、処理、最終処分、再資源化等の災害廃棄物処理フロー作成業務	-0.032	0.843	0.033	-0.023	0.000	0.030	-0.025
【知識】発災後の生活ごみ、避難所ごみ、し尿への対応に係る業務	0.032	0.835	-0.069	0.046	-0.018	0.098	-0.105
【知識】有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策	0.096	0.809	-0.031	-0.068	0.074	-0.056	-0.091
【知識】発災後の国庫補助に係る業務	0.020	0.804	-0.113	-0.078	0.072	0.045	-0.001
【知識】災害廃棄物対策に係る啓発・広報に係る業務	0.041	0.801	-0.027	0.034	0.061	-0.048	0.112
【知識】災害廃棄物発生量の推計に係る業務	0.024	0.763	0.038	-0.004	0.038	-0.079	0.106
【知識】仮置場の選定、設置、管理、運営に係る業務	0.021	0.741	0.175	0.050	-0.127	0.070	-0.132
【知識】発災後の災害廃棄物処理実行計画の策定(改定)に係る業務	0.054	0.718	0.029	0.059	0.087	-0.078	0.050
【知識】災害廃棄物処理計画の策定(改定)に係る業務	-0.026	0.712	0.048	0.047	-0.105	0.038	0.337
【知識】災害廃棄物対策に係るセミナー・研修や演習・訓練等の人材育成	-0.036	0.701	0.070	-0.006	0.051	-0.083	0.164
【知識】あなたの職場の自治体の地域防災計画における被害想定	-0.009	0.563	-0.049	-0.095	0.072	0.165	0.150
【当事者意識】有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策	0.078	-0.054	0.887	-0.088	-0.019	0.089	0.025
【当事者意識】仮置場の選定、設置、管理、運営に係る業務	0.071	0.048	0.862	0.004	-0.118	0.031	0.010
【当事者意識】災害廃棄物発生量の推計に係る業務	0.056	0.043	0.854	0.029	-0.006	-0.137	0.049
【当事者意識】分別、処理、最終処分、再資源化等の災害廃棄物処理フロー作成業務	0.005	-0.005	0.850	0.060	0.010	-0.005	0.056
【当事者意識】災害廃棄物の収集、運搬に係る業務	0.074	0.018	0.847	0.033	0.049	0.018	-0.196
【当事者意識】災害廃棄物対策に係る啓発・広報に係る業務	0.082	0.012	0.725	-0.011	0.090	0.008	0.132
【当事者意識】発災後の災害廃棄物処理実行計画の策定(改定)に係る業務	0.063	0.024	0.706	0.117	-0.010	-0.064	0.133
【当事者意識】発災後の国庫補助に係る業務	-0.011	0.073	0.702	-0.131	0.055	0.151	0.164
【当事者意識】災害廃棄物処理計画の策定(改定)に係る業務	-0.026	-0.060	0.665	0.040	-0.078	0.072	0.516
【当事者意識】発災後の生活ごみ、避難所ごみ、し尿への対応に係る業務	0.062	-0.067	0.629	0.007	0.070	0.163	-0.041
【当事者意識】災害廃棄物対策に係るセミナー・研修や演習・訓練等の人材育成	-0.039	0.095	0.490	-0.081	0.153	0.039	0.348
【当事者意識】日頃のごみの分別	-0.127	-0.075	0.145	0.862	0.062	-0.007	0.009
【関心】日頃のごみの分別	-0.057	0.002	0.027	0.830	0.065	0.030	0.002
【効力感】日頃のごみの分別	0.312	-0.066	-0.205	0.719	0.013	0.047	0.021
【知識】日頃のごみの分別	-0.075	0.145	0.053	0.711	-0.113	0.034	0.007
【関心】地域防災活動等の地域コミュニティへの参加	-0.059	0.025	0.115	0.069	0.885	-0.136	0.056
【当事者意識】地域防災活動等の地域コミュニティへの参加	-0.080	-0.075	0.189	-0.032	0.841	0.043	-0.031
【知識】地域防災活動等の地域コミュニティへの参加	-0.076	0.384	-0.160	-0.013	0.586	0.070	-0.149
【効力感】地域防災活動等の地域コミュニティへの参加	0.475	-0.074	-0.160	0.010	0.559	0.148	-0.076
【効力感】あなたの職場の自治体における地勢・気候、人口構造、産業構造等の地域特性	0.412	-0.062	-0.141	0.032	-0.032	0.732	0.025
【当事者意識】あなたの職場の自治体における地勢・気候、人口構造、産業構造等の地域特性	-0.183	-0.063	0.231	0.006	0.092	0.726	0.094
【関心】あなたの職場の自治体における地勢・気候、人口構造、産業構造等の地域特性	-0.133	0.002	0.240	0.096	0.010	0.607	0.025
【知識】あなたの職場の自治体における地勢・気候、人口構造、産業構造等の地域特性	-0.091	0.434	-0.031	-0.034	-0.095	0.569	0.028
固有値							
因子間相関行列							
第1因子	—	0.492	0.460	0.321	0.247	0.390	
第2因子		—	0.535	0.281	0.162	0.241	
第3因子			—	0.509	0.371	0.360	
第4因子				—	0.213	0.260	
第5因子					—	0.522	
第6因子						—	



表 5-5 当事者意識・関心の観測変数のみを用いた  
Promax 回転後の災害廃棄物対策に係る因子構造行列

【評価軸】項目	第1因子	第2因子
【当事者意識】仮置場の選定、設置、管理、運営に係る業務	0.953	-0.062
【当事者意識】有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策	0.829	0.065
【当事者意識】分別、処理、最終処分、再資源化等の災害廃棄物処理フロー作成業務	0.807	0.109
【当事者意識】災害廃棄物の収集、運搬に係る業務	0.803	0.066
【当事者意識】発災後の国庫補助に係る業務	0.781	0.024
【当事者意識】災害廃棄物発生量の推計に係る業務	0.774	0.131
【当事者意識】発災後の災害廃棄物処理実行計画の策定(改定)に係る業務	0.741	0.110
【当事者意識】災害廃棄物対策に係る啓発・広報に係る業務	0.707	0.172
【当事者意識】災害廃棄物処理計画の策定(改定)に係る業務	0.615	0.221
【当事者意識】発災後の生活ごみ、避難所ごみ、し尿への対応に係る業務	0.498	0.232
【関心】分別、処理、最終処分、再資源化等の災害廃棄物処理フロー作成業務	0.020	0.882
【関心】災害廃棄物発生量の推計に係る業務	0.006	0.847
【関心】発災後の生活ごみ、避難所ごみ、し尿への対応に係る業務	-0.026	0.837
【関心】発災後の災害廃棄物処理実行計画の策定(改定)に係る業務	0.042	0.817
【関心】災害廃棄物の収集、運搬に係る業務	0.149	0.766
【関心】災害廃棄物対策に係る啓発・広報に係る業務	0.144	0.742
【関心】有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策	0.201	0.687
【関心】災害廃棄物処理計画の策定(改定)に係る業務	0.190	0.668
【関心】仮置場の選定、設置、管理、運営に係る業務	0.262	0.651
固有値		
因子間相関行列		
第1因子	—	0.799
第2因子		—

第2因子から第6因子については、観測変数の因子負荷量が1つの因子についてのみその絶対値が大きくなっているが、第1因子については、設問の評価軸を当事者意識とする観測変数の因子負荷量が2つの因子についてその絶対値が大きくなっている。ことから、因子構造が単純構造ではないことがわかる。また、6つの潜在的因子の下位尺度点数におけるCronbachの $\alpha$ 係数を算出した。その結果、すべての潜在的因子の $\alpha$ 係数は0.8以上であったため、尺度の内的整合性が高いといえた。なお、Cronbachの $\alpha$ 係数は、 $\alpha > 0.700$ になると、高い信頼性があると判断される<sup>7)</sup>。

次に、災害廃棄物対策業務に係る観測変数のうち評価軸を関心とする観測変数を除き、Promax回転による因子分析により得られた因子パターンと因子間相関を表5-4に示す。観測変数の因子負荷量は、1つの因子についてのみ、その絶対値が大きくなっていることから、因子構造が単純構造となっていることがわかる。なお、2つの潜在的因子の下位尺度点数の $\alpha$ 係数を算出した。その結果、すべての潜在的因子の $\alpha$ 係数は0.8以上であったため、尺度の内的整合性が高いといえた。潜在的因子を構成する項目や項目の評価軸を踏まえ、表5-4で得られた6つの潜在的因子について、「効力感因子」、「当事者意識因子」、「知識因子」、「地域コミュニティ因子」、「ごみ分別因子」および「地域特性因子」とそれぞれ命名した。

評価軸を当事者意識と関心とする観測変数のみを用い、Promax回転による因子分析により得られた因子パターンと因子間相関を表5-5に示す。観測変数の因子負荷量は、1つの因子についてのみ、その絶対値が大きくなっていることから、因子構造が単純構造となってい

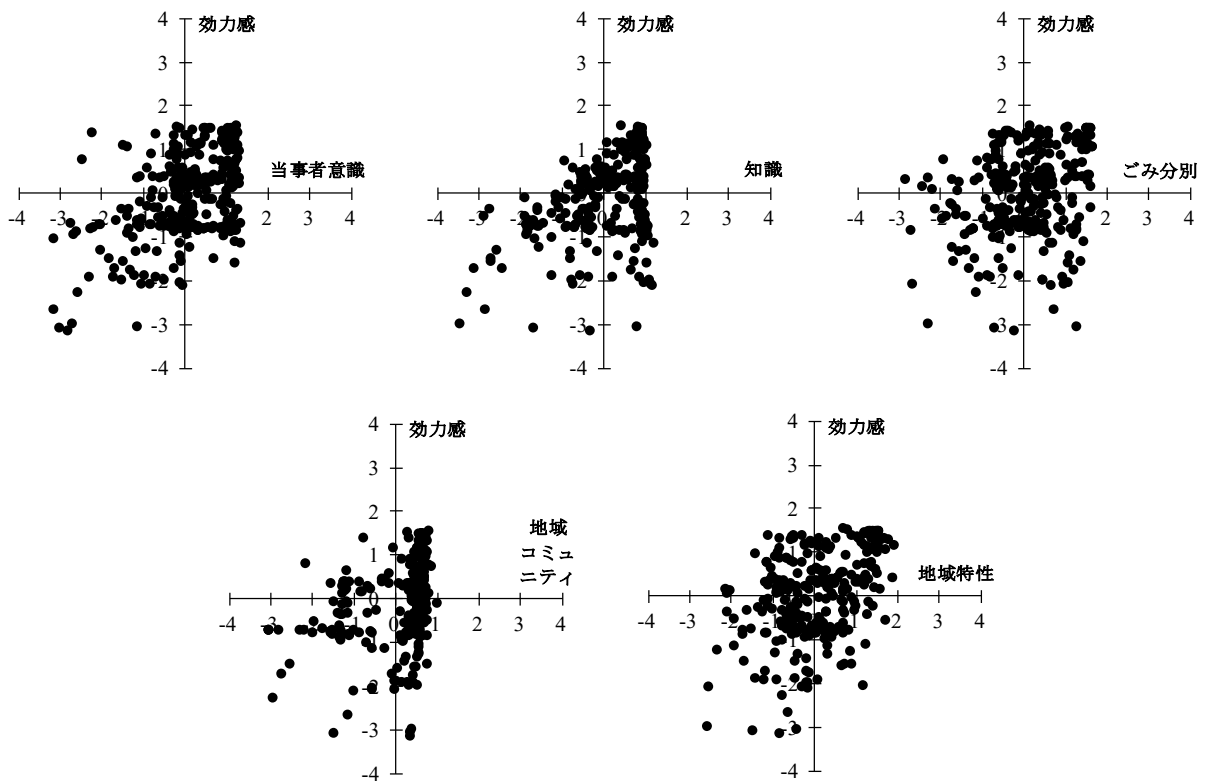


図 5-7 災害廃棄物対策に係る効力感からみた因子得点の関係

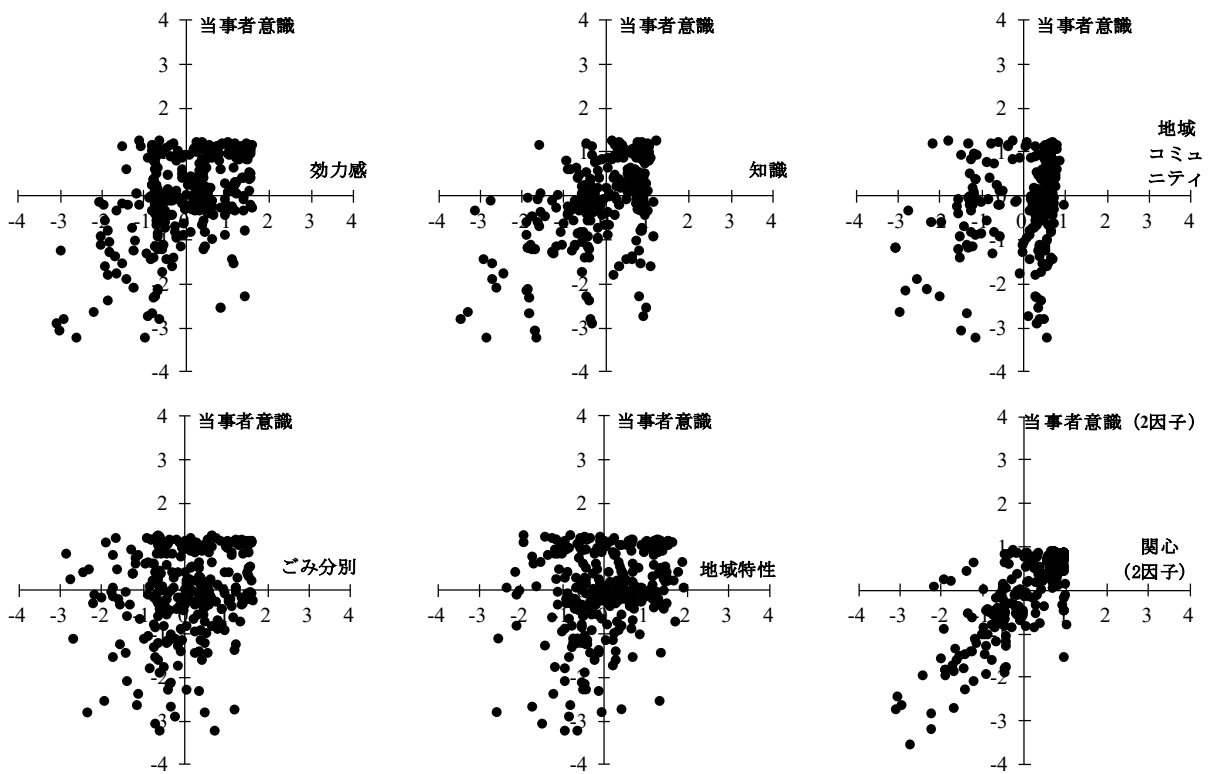


図 5-8 災害廃棄物対策に係る当事者意識からみた因子得点の関係

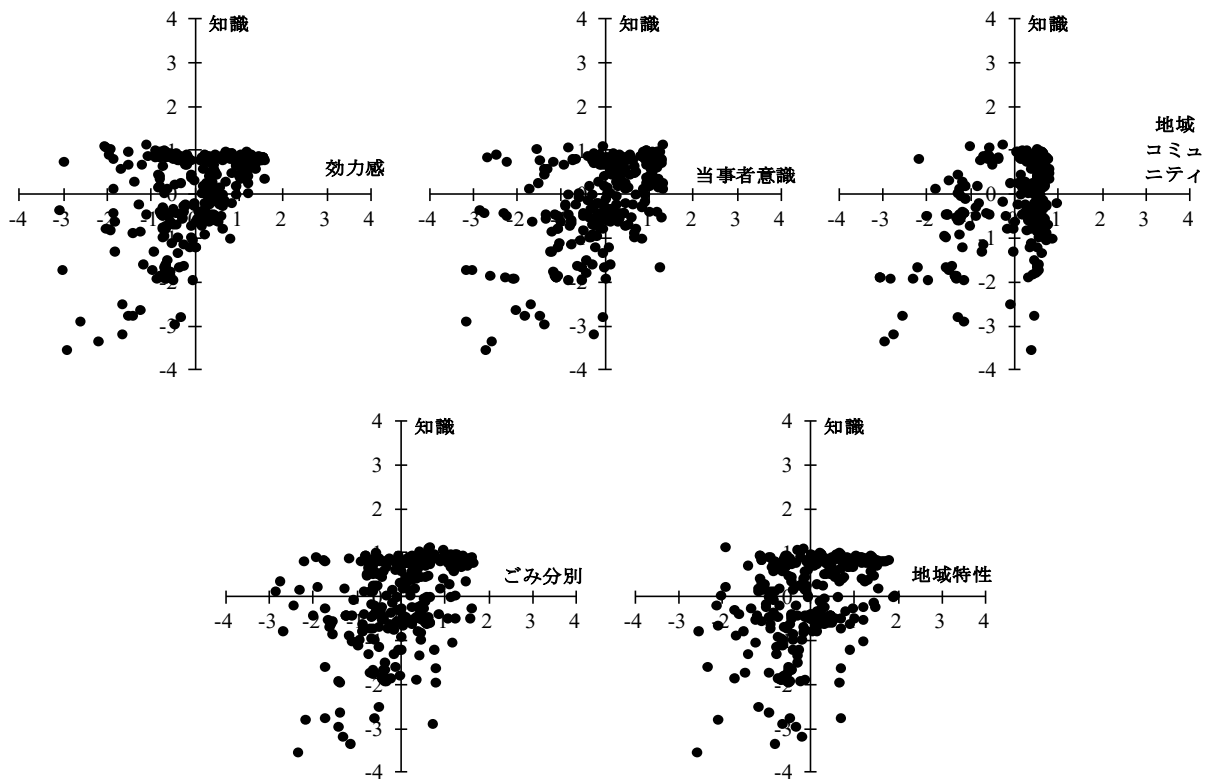


図 5-9 災害廃棄物対策に係る知識からみた因子得点の関係

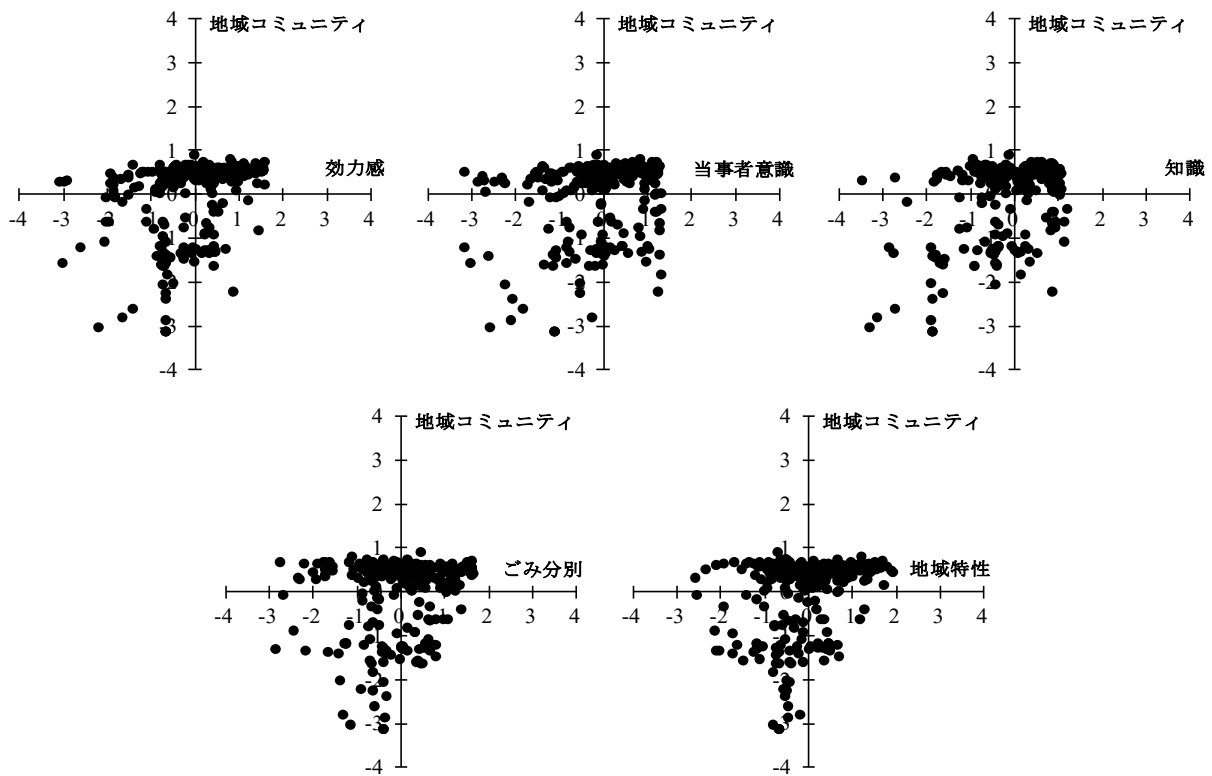


図 5-10 地域コミュニティからみた因子得点の関係

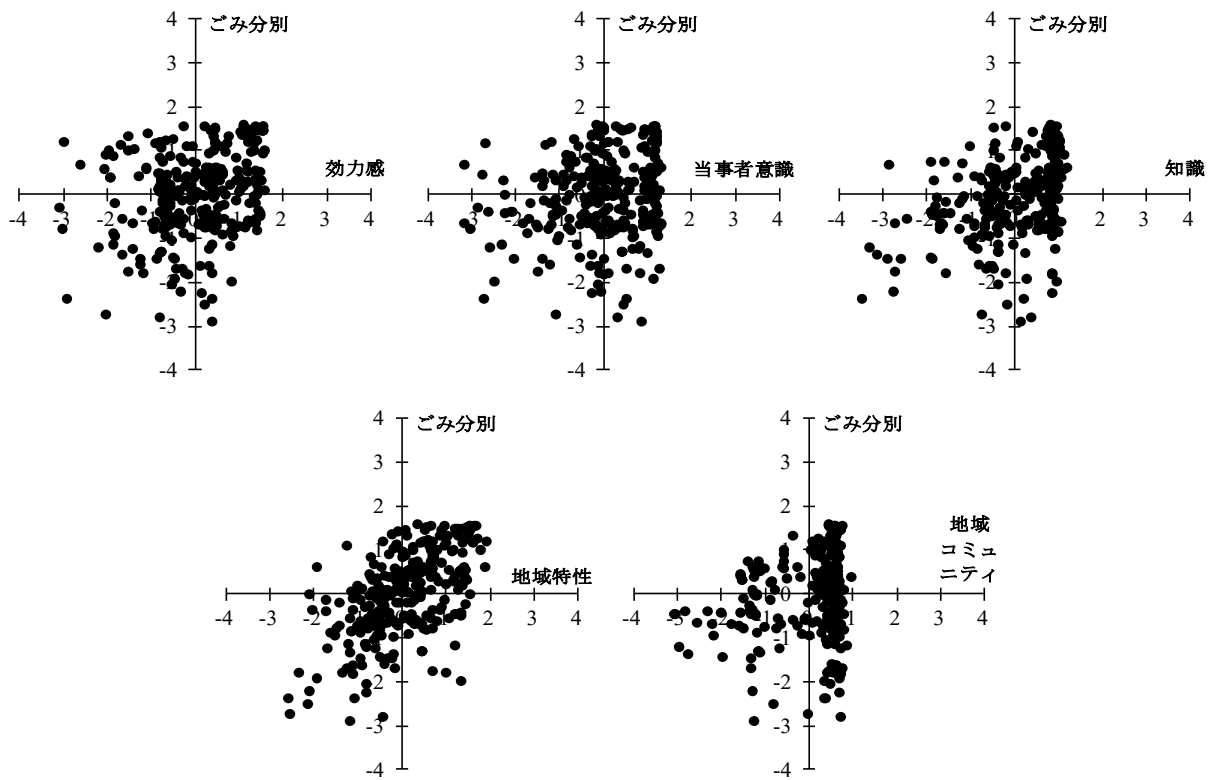


図 5-11 日頃のごみ分別からみた因子得点の関係

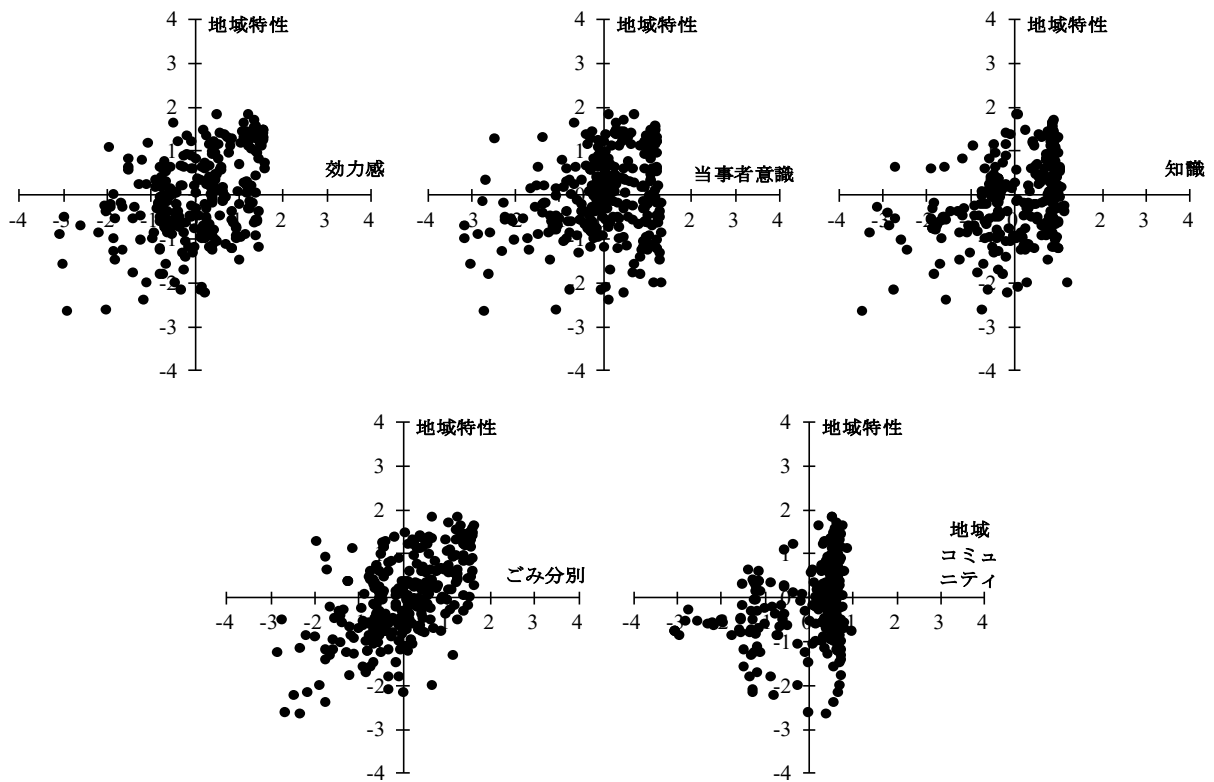


図 5-12 地域特性からみた因子得点の関係

ることがわかる。なお、2つの潜在的因子の下位尺度点数の $\alpha$ 係数を算出した。その結果、

2つの潜在的因子の $\alpha$ 係数は0.9以上であったため、尺度の内的整合性が高いといえた。潜在的因子を構成する項目の評価軸を踏まえ、表5-5で得られた2つの潜在的因子について、「関心因子\_2因子」および「当事者意識因子\_2因子」とそれぞれ命名した。このこ

とから、本調査における処理計画策定に携わる自治体職員においては、先行研究<sup>2)</sup>と同様の7つの心理的要素があるといえよう。ここで、表5-5から、これら2因子の因子間相関行列の値が0.799と大きく、また、表5-3から、評価軸を当事者意識と関心とする観測変数を含めて因子分析を行った結果において、当事者意識に係る観測変数と関心に係る観測変数が一つの因子として抽出されたことから、本調査の回答者においては、災害廃棄物対策に係る当事者意識と関心は類似した性質があるものと推察される。

次に、表5-4で得られた6つの潜在的因子についての相関を検討した。ここで、算出した各潜在的因子の因子得点間の関係を図5-7から図5-12に示す。

これら因子得点を用い、6つの潜在的因子に対するpearsonの相関係数による相関パス図を図5-13に示す。「当事者意識因子」と0.5以上の相関がある因子は「知識因子」および「ごみ分別因子」であった。すなわち、「知識因子」および「ごみ分別因子」の因子得点が高い傾向にあるといえる。

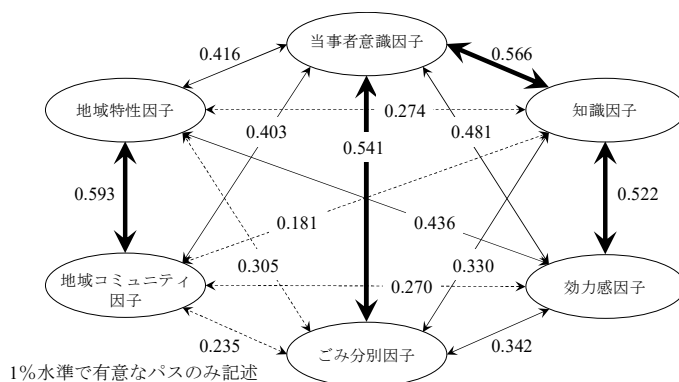


図 5-13 災害廃棄物対策に係る潜在的因子に対する pearson の相関係数による相関パス図

### 5. 3. 2. 2. アンケート回答者の個人属性による影響

ここでは、災害廃棄物対策に係る潜在的因子に対する回答者の個人属性の影響を検討する。なお、因子得点は欠損がある回答者については算出されない。このため、各因子における因子得点のデータ数は、災害廃棄物対策業務に係る観測変数のうち評価軸を関心とする観測変数を除き抽出した6因子については $N=286$ 、評価軸を当事者意識と関心とする観測変数のみを用い抽出した2因子については $N=290$ であった。

#### (1) 廃棄物行政への従事期間および自治体のハザードの差による因子得点の差異に関する考察

廃棄物行政への従事期間の差、すなわち3年未満の回答者と3年以上の回答者による因

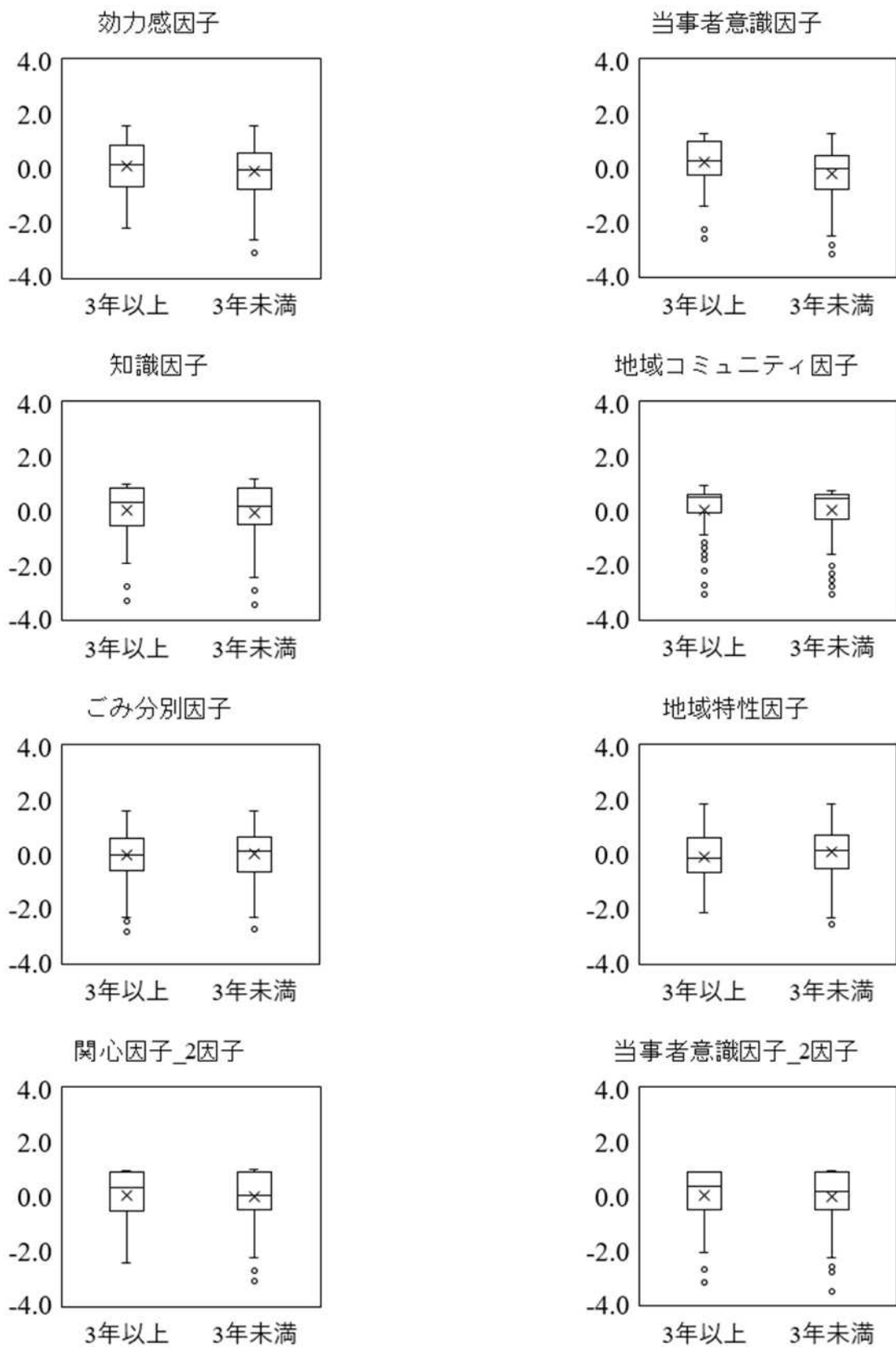


図 5-14 廃棄物行政への従事期間の差による因子得点の分布の比較

あり (N=134), なし (N=232)

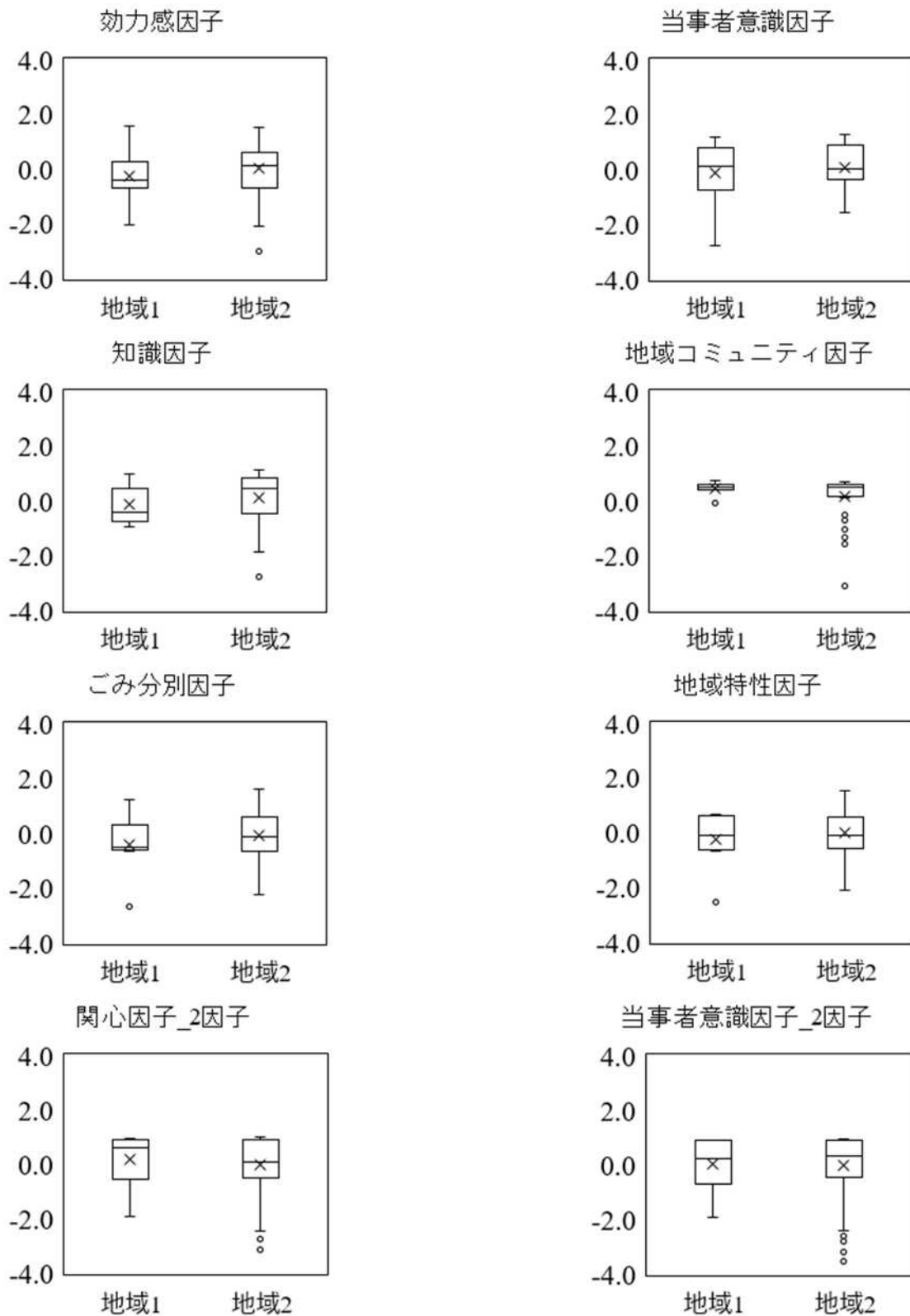


図 5-15 自治体のハザードの差による因子得点の分布の比較

※地域 1：南海トラフ地震津波避難対策特別強化地域（N=70）

地域 2：地域 1 を除く南海トラフ地震防災対策推進地域（N=232）

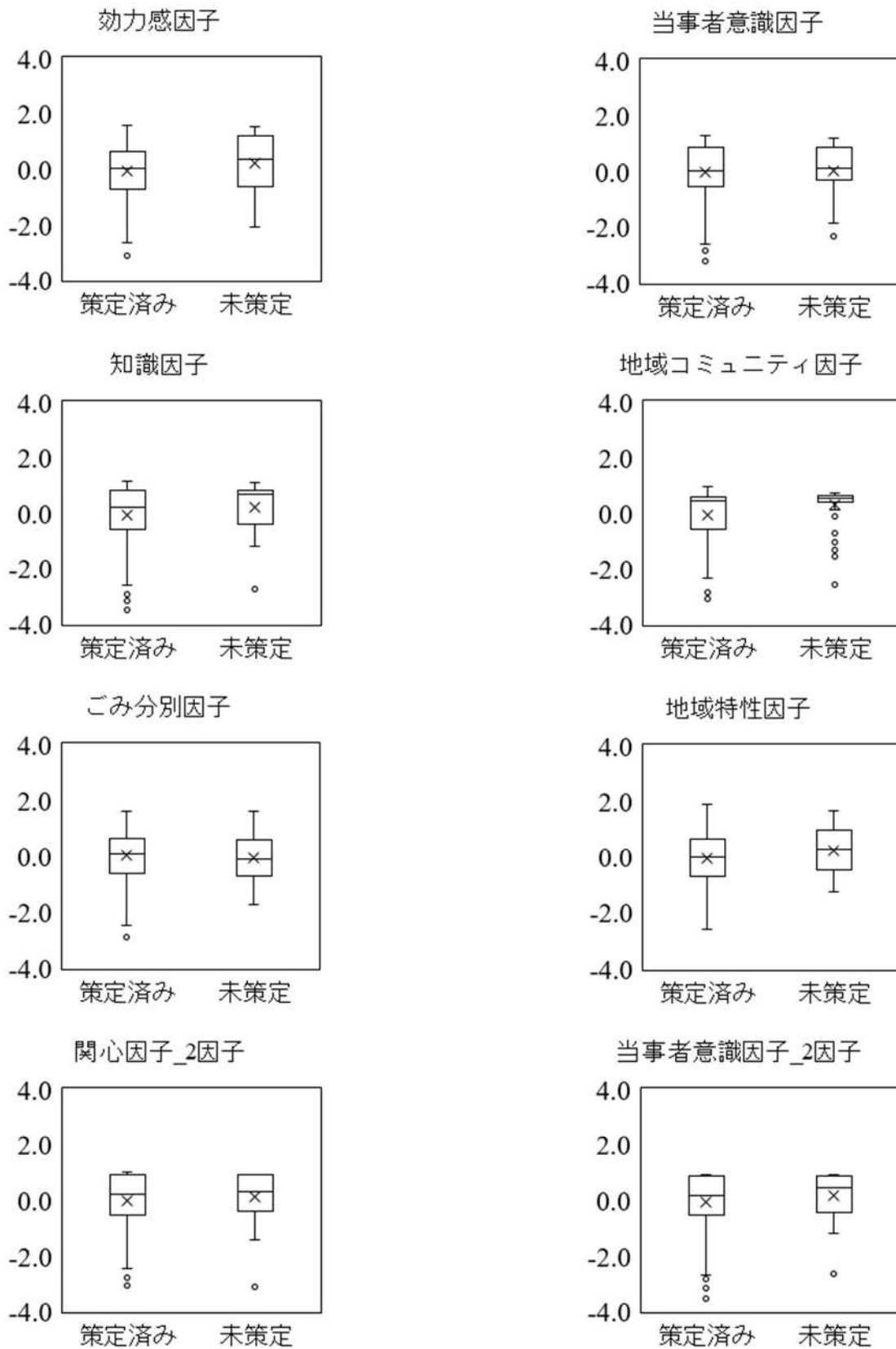


図 5-16 災害廃棄物処理計画の策定状況による因子得点の分布の比較

あり (N=203), なし (N=94)



表 5-6 廃棄物行政への従事期間および自治体のハザードの差による因子得点の比較

潜在因子	廃棄物行政への従事期間					ハザードの別				
	3年以上		3年未満		t値	地域1		地域2		t値
	(N=134)		(N=158)			(N=70)		(N=232)		
M	SD	M	SD	M	SD	M	SD			
効力感因子	0.11	0.90	-0.13	1.06	2.00 **	-0.01	1.01	0.00	0.99	-0.08
知識因子	0.20	0.86	-0.21	1.06	3.59 **	0.09	0.98	-0.04	0.99	0.99
地域コミュニティ因子	-0.03	0.94	0.04	0.97	-0.61	0.06	0.96	-0.01	0.95	0.55
ごみ分別因子	0.01	0.93	0.02	0.89	-0.11	-0.08	0.97	0.05	0.93	-0.97
地域特性因子	-0.08	0.94	0.08	0.90	-1.55	0.00	0.97	0.03	0.91	-0.18
当事者意識因子	0.02	0.98	-0.05	1.00	0.60	0.03	0.88	-0.03	1.02	0.41
当事者意識因子_2因子	0.02	0.96	-0.03	0.96	0.47	0.02	0.91	-0.01	0.98	0.21
関心因子_2因子	0.04	0.95	-0.02	0.95	0.53	0.15	0.87	-0.03	0.98	1.35

\* $p < 0.1$ , \*\* $p < 0.05$

地域1：南海トラフ地震津波避難対策特別強化地域

地域2：地域1を除く南海トラフ地震防災対策推進地域

子得点の差を検討した。廃棄物行政への従事期間の差による因子得点の分布の比較を図 5-14 に示し、 $t$  検定の結果を表 5-6 に示す。この結果より、「効力感因子」( $t=2.00$ ,  $df=290$ ,  $p < 0.01$ ) および「知識因子」( $t=3.59$ ,  $df=290$ ,  $p < 0.05$ ) については、廃棄物行政への従事期間が3年以上の自治体職員の方が有意に高い因子得点を示した。これらのことから、業務を行うにつれ、災害廃棄物対策に係る知識や効力感を得たものと推察される。

自治体のハザードによる差、すなわち、南海トラフ地震津波避難対策特別強化地域と南海トラフ地震防災対策推進地域における回答者による因子得点の差を検討した。自治体のハザードによる差による因子得点の分布の比較を図 5-15 に示し、 $t$  検定の結果を表 5-6 に示す。この結果、南海トラフ地震津波避難対策特別強化地域の自治体の方が処理計画の策定率が高かったが、すべての潜在的因子において統計的に有意な差はみられなかった。

処理計画の策定状況による差、すなわち、処理計画の策定済みの自治体と未策定の自治体における回答者による因子得点の差を検討した。処理計画の策定状況による差による因子得点の分布の比較を図 5-16 に示し、 $t$  検定の結果を表 5-7 に示す。この

表 5-7 災害廃棄物処理計画の策定状況による因子得点の比較

潜在因子	災害廃棄物処理計画の有無				t値
	策定済み		未策定		
	(N=203)		(N=94)		
M	SD	M	SD		
効力感因子	-0.07	0.99	0.24	0.97	-2.17 **
知識因子	-0.03	1.00	0.05	0.95	-0.51
地域コミュニティ因子	0.02	0.96	-0.07	0.94	0.69
ごみ分別因子	-0.05	0.99	0.30	0.65	-3.33 **
地域特性因子	-0.03	0.94	0.23	0.83	-2.00 **
当事者意識因子	-0.07	1.02	0.23	0.85	-2.13 **
当事者意識因子_2因子	-0.06	0.98	0.21	0.84	-1.88 *
関心因子_2因子	-0.03	0.97	0.14	0.92	-1.19

\* $p < 0.1$ , \*\* $p < 0.05$

結果より、「当事者意識因子」( $t=-2.13$ ,  $df=300$ ,  $p<0.05$ ) および「当事者意識\_2 因子」( $t=-1.88$ ,  $df=288$ ,  $p<0.1$ ) については、処理計画策定済みの自治体職員の方が有意に低い因子得点を示した。このことから、基礎自治体においては、災害廃棄物対策の目標が処理計画を策定となっていると推察される。このため、実効性のある災害廃棄物対策のためには当事者意識が重要であるという本研究の学術的仮定の上では、処理計画の策定後においても自治体職員の災害廃棄物対策における当事者意識を保ち、人材育成や処理計画の点検・見直しを進めていくことが必要であると考えられる。

## (2) 災害対応経験および災害派遣経験の差による因子得点の差に関する考察

被災自治体位としての災害対応経験および被災地への災害派遣経験の有無による因子得点の差を検討した。災害対応経験および災害派遣経験の有無による因子得点の分布の比較を図 5-17、図 5-18 にそれぞれ示し、 $t$  検定の結果を表 5-8 に示す。この結果より、災害廃棄物対策に係るすべての評価軸の潜在的因子において、災害対応経験のある自治体職員の方が有意に高い因子得点を示した。被災自治体として災害廃棄物処理や国庫補助への対応を実施するにあたり、災害廃棄物対策について強制的に学ばなければならない環境の中で、これらの潜在的因子が醸成されたものと推察される。一方で、災害派遣を経験した自治体職員においては、経験のない職員と比べ、「知識因子」について有意に高い因子得点を示したが、「地域特性因子」については有意に低い因子得点を示した。「効力感因子」については、有意な差はないが、災害派遣を経験した自治体職員の方が低い因子得点を示した。これらのことから、災害派遣を経験した自治体職員においては、災害廃棄物対応を実体験することで災害廃棄物対応への知識を得る一方で、実災害では化学工場由来の有害物や危険物、漁港由来の水産業系処理困難物等への対応も求められることから、自治体の産業構造等の地域特性への理解について不十分さを感じ、効力感が低下するものと推察される。

## (3) セミナー・講習会および訓練・ワークショップの参加経験の有無による因子得点の差に関する考察

災害廃棄物対策に係るセミナー・講習および訓練・WS の受講経験の有無による因子得点の差を検討した。セミナー・講習および訓練・WS の参加の有無による因子得点の分布の比較を図 5-19、図 5-20 にそれぞれ示し、 $t$  検定の結果を表 5-8 に示す。この結果より、「ごみ分別因子」および「地域特性因子」を除き、すべての潜在的因子において受講経験がある自治体職員の方が有意に高い因子得点を示した。

図 5-4 より、本調査の回答者の 5 割はセミナー・講習と訓練・WS の受講経験がともに参加経験があった。座学による研修と参加型の研修とは、得られる効果が異なると仮定

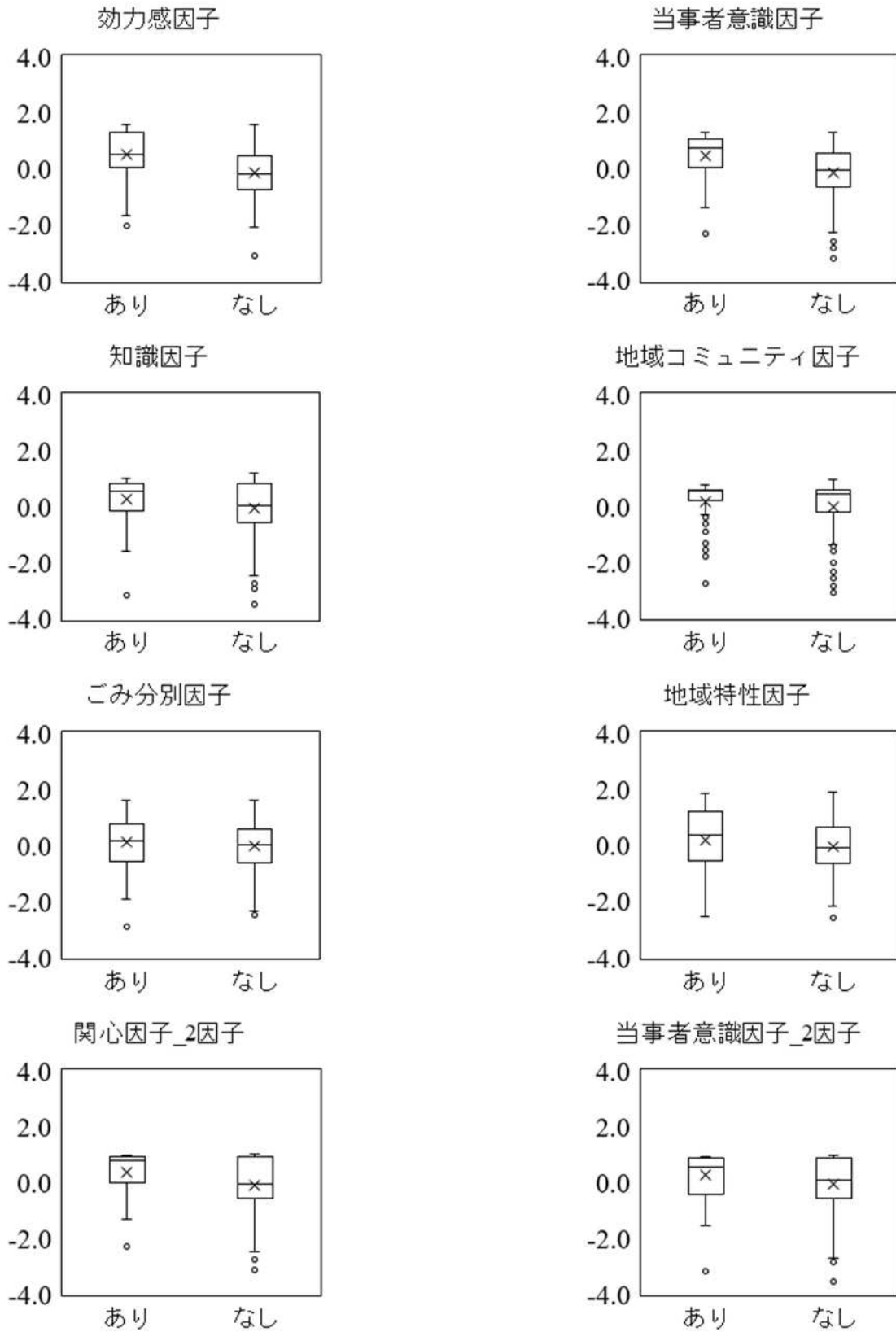


図 5-17 被災自治体としての災害対応経験の有無による因子得点の分布の比較  
あり (N=78), なし (N=220)

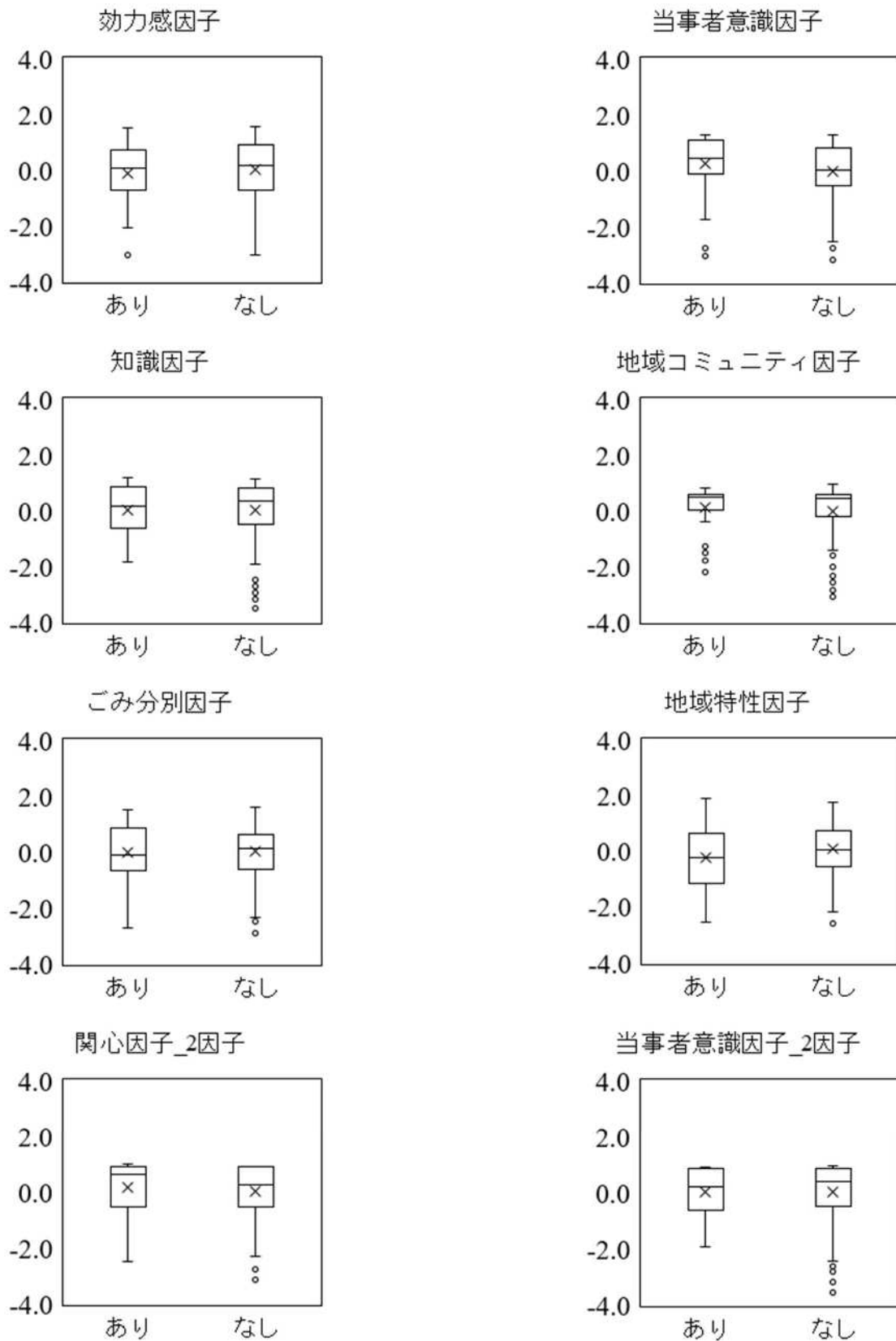


図 5-18 災害派遣経験の有無による因子得点の分布の比較  
あり (N=55), なし (N=215)

表 5-8 災害対応経験・災害派遣経験による因子得点の比較

潜在因子	自自治体での災害対応経験					災害派遣経験				
	ある		ない		t値	ある		ない		t値
	(N=78)		(N=220)			(N=55)		(N=215)		
M	SD	M	SD	M	SD	M	SD			
効力感因子	0.51	0.87	-0.16	0.95	5.43 **	-0.08	0.99	0.04	1.01	-0.80
知識因子	0.47	0.73	-0.15	0.98	5.83 **	0.24	1.09	-0.04	0.95	1.90 *
地域コミュニティ因子	0.12	0.96	-0.04	0.94	1.27	-0.03	0.98	0.02	0.95	-0.33
ごみ分別因子	0.17	0.77	0.00	0.92	1.45	0.14	0.77	0.00	0.96	0.98
地域特性因子	0.19	1.06	-0.03	0.86	1.63	-0.24	1.13	0.09	0.86	-2.07 **
当事者意識因子	0.28	0.76	-0.08	1.00	3.27 **	0.04	0.87	0.02	1.00	0.11
当事者意識因子_2因子	0.26	0.81	-0.08	0.98	2.84 **	0.03	0.87	0.04	0.97	-0.09
関心因子_2因子	0.37	0.75	-0.09	0.98	4.15 **	0.15	0.91	0.02	0.95	0.96

\* $p < 0.1$ , \*\* $p < 0.05$

し、「セミナー・講習と訓練・WSを共に受講経験のあるグループ」、「セミナー・講習のみ受講経験のあるグループ」、「訓練・WSのみ受講経験のあるグループ」および「共に受講経験のないグループ」の4グループによる因子得点の差を検討した。4グループの因子得点の分布の比較を図5-21に示し、t検定の結果を表5-9から表5-11に示す。

表5-11から、セミナー・講習と訓練・WSの単独の効果について考察する。セミナー・講習と訓練・WSの共に受講経験のないグループと比較すると、「知識因子」、「当事者意識因子」、「当事者意識因子\_2因子」および「関心因子\_2因子」については、セミナー・講習または訓練・WSの受講経験のある自治体職員の方が有意に高い因子得点を示した。一方で、「効力感因子」については、訓練・WSの受講経験のある自治体職員において有意に高い因子得点を示した。このことから、訓練・WSを受講することで、災害廃棄物対策に係る知識を得ることができ、災害対応を疑似体験することで更に災害対応業務に係る効力感が大きくなるものと推察される。

表5-10から、共に受講経験のない自治体職員に比べ、共に受講経験のある自治体職員の潜在的因子における因子得点が高い傾向にあった。セミナーのみ受講経験がある自治体職員と訓練のみ受講経験のある自治体職員とでは、潜在的因子における因子得点に統計的な差はみられなかった。

表5-9から、セミナー・講習と訓練・WSを併せて受講することの効果について考察する。まず、訓練・WSに加えてセミナー・講習を受講する効果について考察する。「知識因子」および「関心因子\_2因子」については、訓練・WSのみ受講経験のある自治体職員と比べ、共に受講経験のある自治体職員の方が有意に高い因子得点を示した。これらのことから、訓練・WSに加えてセミナー・講習を受講することで、災害廃棄物対策に係る知識を習得し、関心が高まると推察される。次に、セミナー・講習に加えて訓練・WSを受講する効果について考察する。災害廃棄物対策に係るすべての評価軸の潜在的因子におい

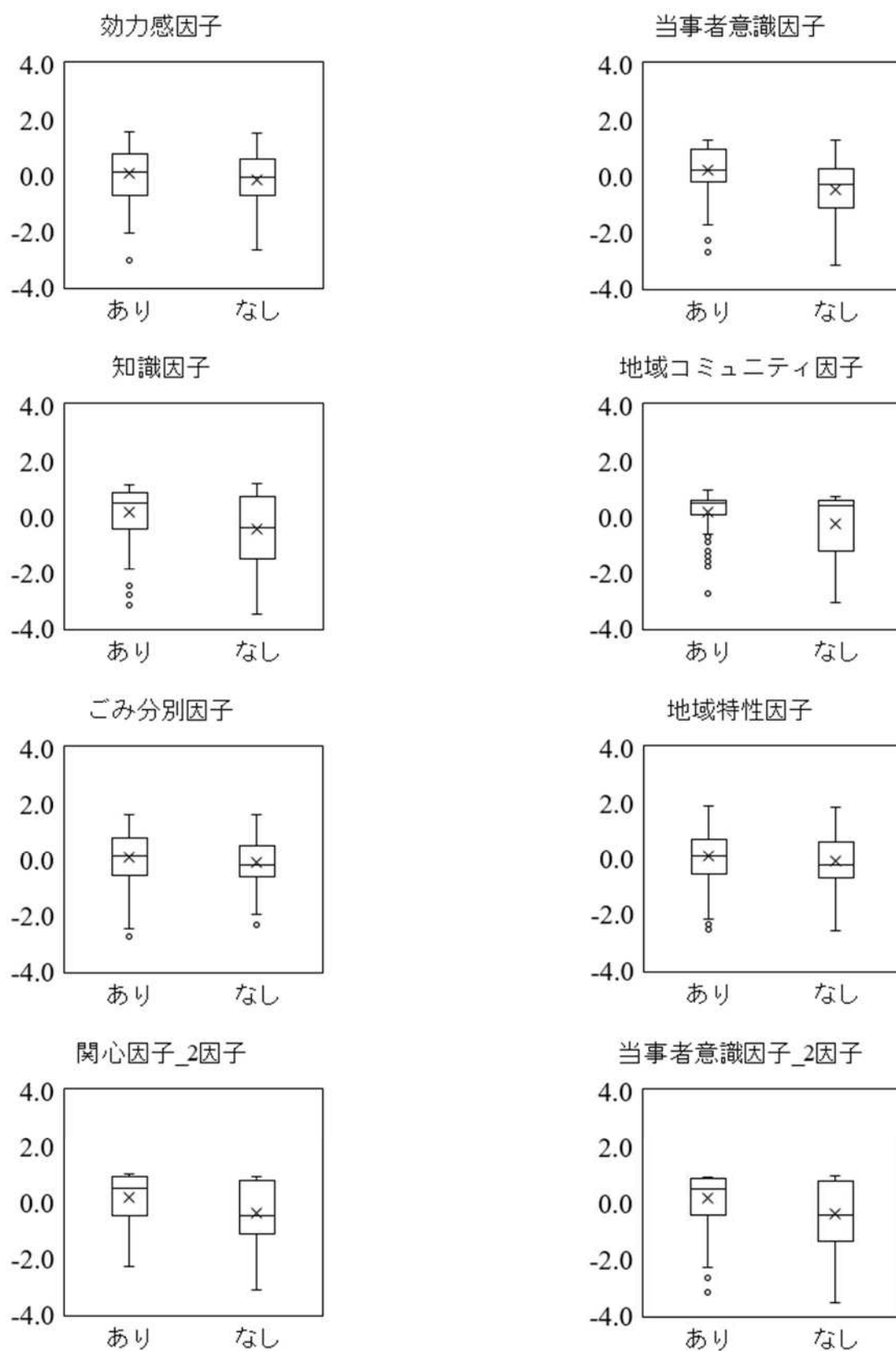


図 5-19 セミナー・講習の参加経験による因子得点の分布の比較  
あり (N=203), なし (N=94)

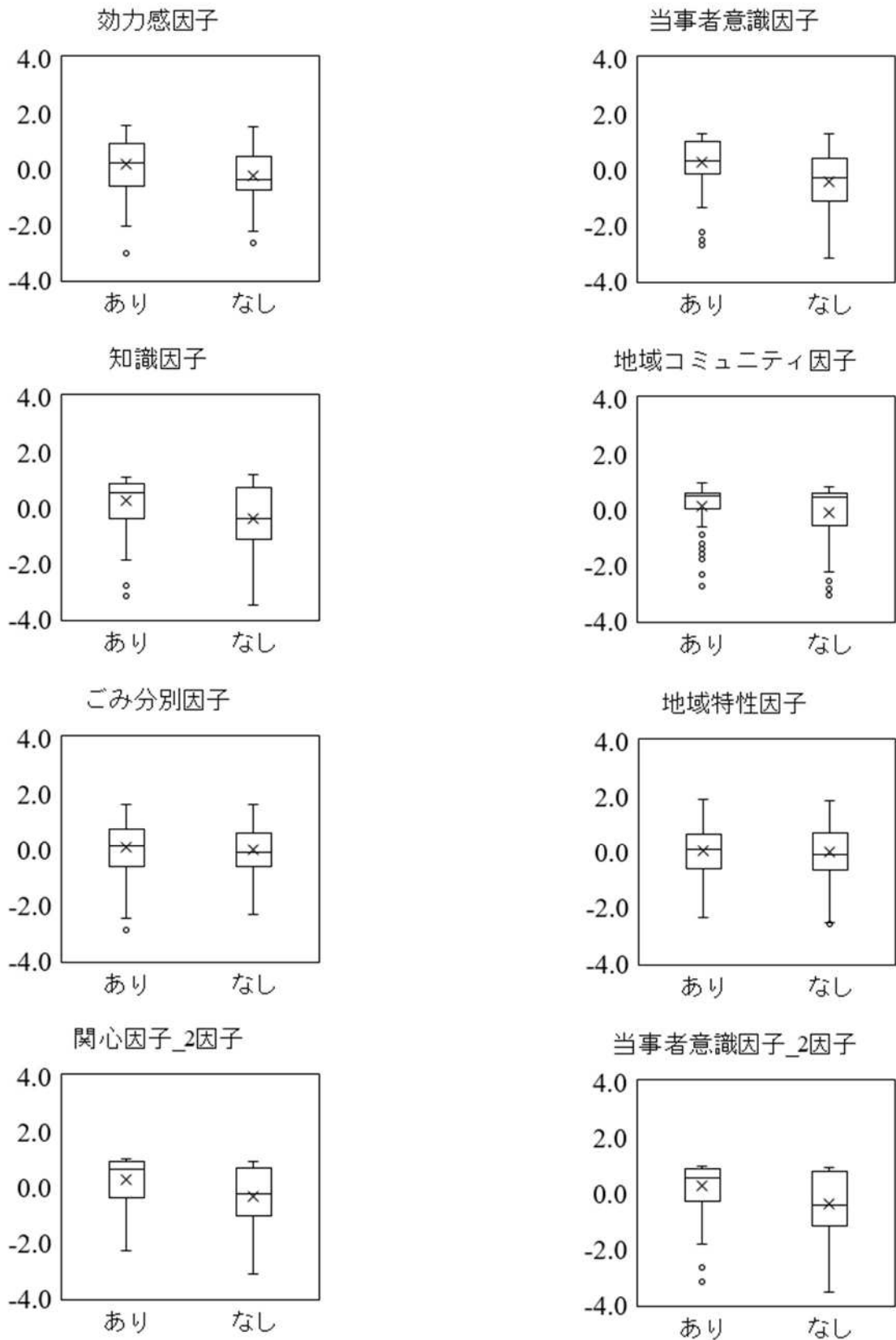


図 5-20 訓練・WS の参加経験による因子得点の分布の比較  
あり (N=179), なし (N=118)

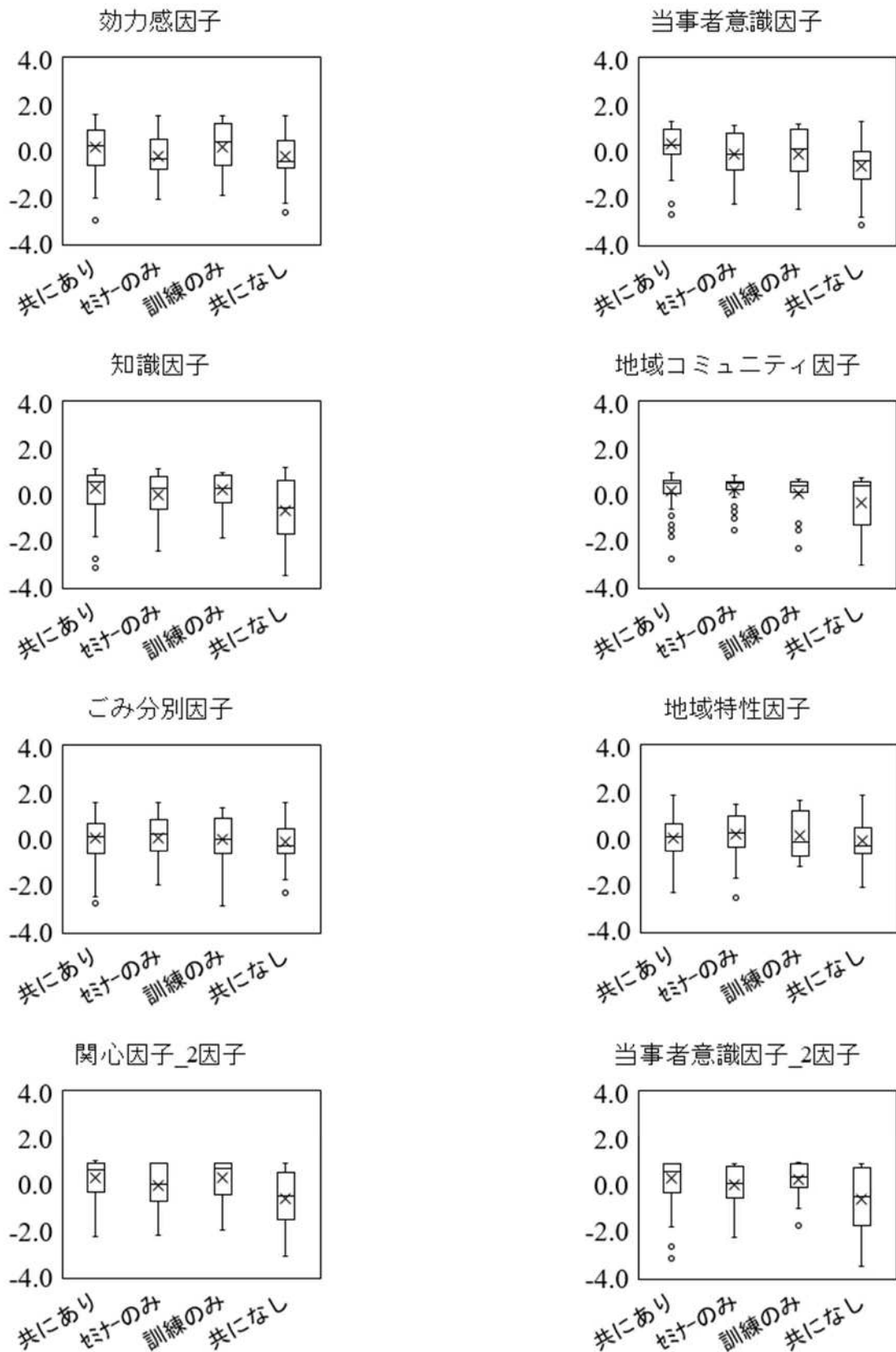


図 5-21 セミナー・講習および訓練・WS の参加経験による因子得点の分布の比較  
 共にあり (N=154), セミナーのみ (N=49), 訓練のみ (N=25), 共になし (N=70)



表 5-9 人材育成に着目した因子得点の比較（その 1）

潜在因子	災害廃棄物対策に係るセミナー・講習と訓練WSの受講経験										
	共にあり		セミナーのみ		t値	共にあり		訓練のみ		t値	
	(N=154)		(N=49)			(N=154)		(N=25)			
M	SD	M	SD	M	SD	M	SD				
効力感因子	0.14	0.91	-0.21	0.98	2.35	**	0.14	0.91	0.19	1.11	-0.21
知識因子	0.33	0.72	-0.14	0.95	3.21	**	0.33	0.72	-0.09	1.13	1.80 *
地域コミュニティ因子	0.06	0.97	0.08	0.95	-0.08		0.06	0.97	-0.01	1.05	0.37
ごみ分別因子	0.14	0.72	0.24	0.60	-0.93		0.14	0.72	0.05	0.84	0.52
地域特性因子	0.03	0.91	0.19	0.89	-1.08		0.03	0.91	0.10	1.00	-0.35
当事者意識因子	0.25	0.78	-0.01	0.89	1.96	*	0.25	0.78	0.22	0.70	0.16
当事者意識因子_2因子	0.14	0.91	-0.21	0.98	2.35	**	0.14	0.91	0.19	1.11	-0.21
関心因子_2因子	0.33	0.72	-0.14	0.95	3.21	**	0.33	0.72	-0.09	1.13	1.80 *

\* $p < 0.1$ , \*\* $p < 0.05$

表 5-10 人材育成に着目した因子得点の比較（その 2）

潜在因子	災害廃棄物対策に係るセミナー・講習と訓練WSの受講経験										
	共にあり		共になし		t値	セミナーのみ		訓練のみ		t値	
	(N=154)		(N=70)			(N=49)		(N=25)			
M	SD	M	SD	M	SD	M	SD				
効力感因子	0.14	0.91	-0.25	1.08	2.80	**	-0.21	0.98	0.19	1.11	-1.59
知識因子	0.33	0.72	-0.63	1.16	6.40	**	-0.14	0.95	-0.09	1.13	-0.20
地域コミュニティ因子	0.06	0.97	-0.11	0.87	1.30		0.08	0.95	-0.01	1.05	0.37
ごみ分別因子	0.14	0.72	-0.32	1.29	2.81	**	0.24	0.60	0.05	0.84	1.12
地域特性因子	0.03	0.91	-0.12	0.93	1.14		0.19	0.89	0.10	1.00	0.40
当事者意識因子	0.25	0.78	-0.66	1.22	5.75	**	-0.01	0.89	0.22	0.70	-1.24
当事者意識因子_2因子	0.14	0.91	-0.25	1.08	2.80	**	-0.21	0.98	0.19	1.11	-1.59
関心因子_2因子	0.33	0.72	-0.63	1.16	6.40	**	-0.14	0.95	-0.09	1.13	-0.20

\* $p < 0.1$ , \*\* $p < 0.05$

表 5-11 人材育成に着目した因子得点の比較（その 3）

潜在因子	災害廃棄物対策に係るセミナー・講習と訓練WSの受講経験										
	セミナーのみ		共になし		t値	訓練のみ		共になし		t値	
	(N=49)		(N=70)			(N=25)		(N=70)			
M	SD	M	SD	M	SD	M	SD				
効力感因子	-0.21	0.98	-0.25	1.08	0.17		0.19	1.11	-0.25	1.08	1.71 *
知識因子	-0.14	0.95	-0.63	1.16	2.43	**	-0.09	1.13	-0.63	1.16	2.01 **
地域コミュニティ因子	0.08	0.95	-0.11	0.87	1.12		-0.01	1.05	-0.11	0.87	0.46
ごみ分別因子	0.24	0.60	-0.32	1.29	3.23	**	0.05	0.84	-0.32	1.29	1.67 *
地域特性因子	0.19	0.89	-0.12	0.93	1.83	*	0.10	1.00	-0.12	0.93	1.00
当事者意識因子	-0.01	0.89	-0.66	1.22	3.38	**	0.22	0.70	-0.66	1.22	4.38 **
当事者意識因子_2因子	-0.21	0.98	-0.25	1.08	0.17		0.19	1.11	-0.25	1.08	1.71 *
関心因子_2因子	-0.14	0.95	-0.63	1.16	2.43	**	-0.09	1.13	-0.63	1.16	2.01 **

\* $p < 0.1$ , \*\* $p < 0.05$

て、セミナー・講習のみ受講経験のある自治体職員と比べ、共に受講経験のある自治体職員の方が有意に高い因子得点を示した。このことから、災害廃棄物対策に係る知識の定着や効力感の醸成が期待できる。また、関心や当事者意識の高まりについては、座学の研修による知識の獲得に加え、災害対応を疑似体験する参加型の研修を受講することで高い相乗効果が期待できるものと推察される。

### 5. 3. 3. 災害廃棄物対策に係る要因分析

本項では、本調査の全回答者 (N=328) を対象に、前項で明らかにした相関関係を踏まえ、災害廃棄物対策に係る当事者意識の醸成メカニズムについて検討する。

#### 5. 3. 3. 1. 自治体職員の当事者意識に係る因果モデル仮説

本調査における全回答者 (N=328) を対象に、災害廃棄物対策における自治体職員の当事者意識に係る潜在的因子に基づき、自治体職員の災害廃棄物対策業務に係る当事者意識の醸成過程を仮定した仮説因果モデルについて考察する。

本章においては、処理計画の作成に携わる職員においては類似した心理モデルが得られると考え、第3章で導出した「処理計画因果モデル」、「仮置場業務因果モデル」および「処理フロー因果モデル」が得られると仮定した。図 5-22 に本章で仮定した災害廃棄物対策に係る自治体職員の当事者意識における因果モデルを示す。

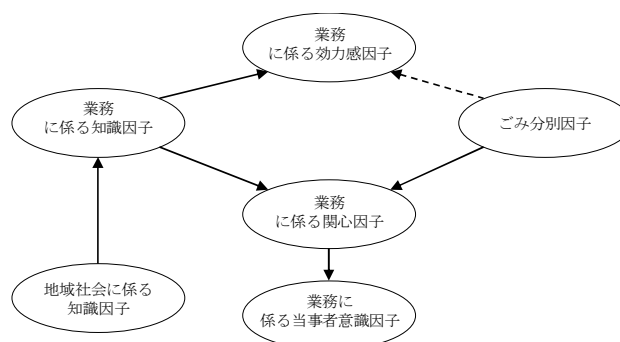


図 5-22 当事者意識に係る仮説因果モデル

#### 5. 3. 3. 2. 共分散構造分析による自治体職員の当事者意識の因果モデルの分析結果

前述の仮説因果モデルに基づき、共分散構造分析により要因間の因果連鎖構造を探索的に分析する。分析には、IBM AMOS Version25 を用いた。欠損値については、完全にランダムで発生している Missing Completely At Random (MCAR)<sup>8)</sup>であるとの仮定を置き、完全情報最尤法により処理した。その結果、仮定どおり、処理計画因果モデル、仮置場業務因果モデルおよび災害廃棄物処理フロー因果モデルの3つが導出された。図 5-23 に処理計画因果モデル、図 5-24 に仮置場業務因果モデル、ならびに図 5-25 に災害廃棄物処理フロー因果モデルを示す。ここで、各因果モデルの潜在的構成概念における観測変数の因子負荷量および

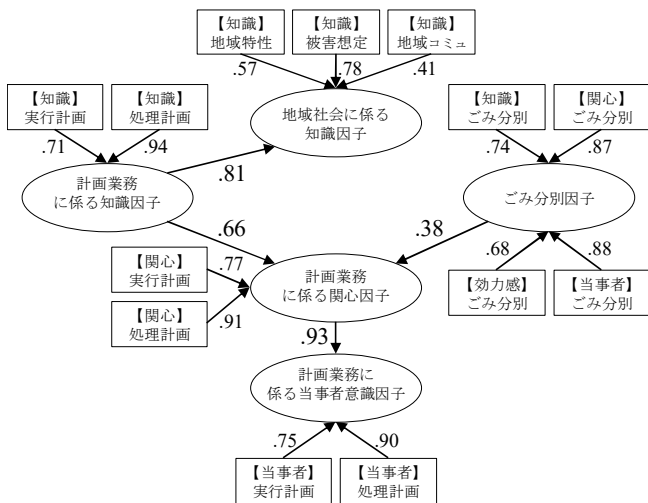


図 5-23 処理計画因果モデル

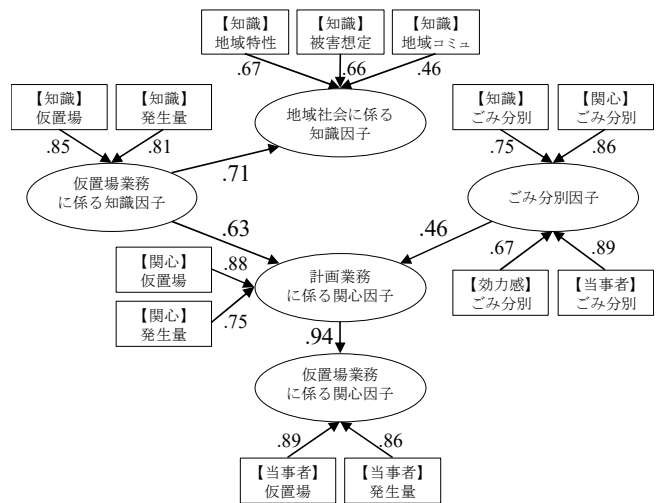


図 5-24 仮置場業務因果モデル

共通性ならびに潜在的構成概念における寄与率を表 5-12 に示す。共通性は観測変数の分散を因子で説明できる割合である<sup>9)</sup>。このため、各因果モデルの寄与率および共通性の値より、それぞれの構成概念において抽出された因子は、それぞれの観測変数により測定されており、これらの観測変数で観測される構成概念であるといえる。

これらの因果モデルは、災害廃棄物対策に係る知識が関心を経て当事者意識が醸成するという、仮説に沿った因果モデルである。第 3 章のモデルとの違いは、モデルの適合度や説明力を踏まえながら探索的にモデルを検討する中で、「効力感因子」を削除した点である。「当事者意識因子」の醸成に寄与しないと仮定した「効力感因子」を削除することは、本検討の目的である自治体職員の災害廃棄物対策業務に係る当事者意識の醸成過程についての考察を行う上では、問題ないと考える。

得られた因果モデルに含まれる各パスの推定値は、すべて 1%水準で有意であった。構成したモデルの適合度指標は、欠損値を含むモデルでは GFI を利用できないため<sup>10)</sup>、欠損値を含むモデルの検討を行った既往研究<sup>10) 11)</sup>を参考に、CFI および RMSEA を参照した。各適合度指標をまとめ、表 5-13 に示す。求められる適合度指標の値は経験則から、CFI については 0.9 以上が良い適合を示す水準とされており<sup>12)</sup>、RMSEA については 0.05 以下であれば当てはまりが良く、0.1 以上であれば当てはまりが悪いと判断する習慣がある<sup>13)</sup>。本研究における共分散構造分析は、あくまでも仮説の検証であることから、すべての因果モデルで  $p$

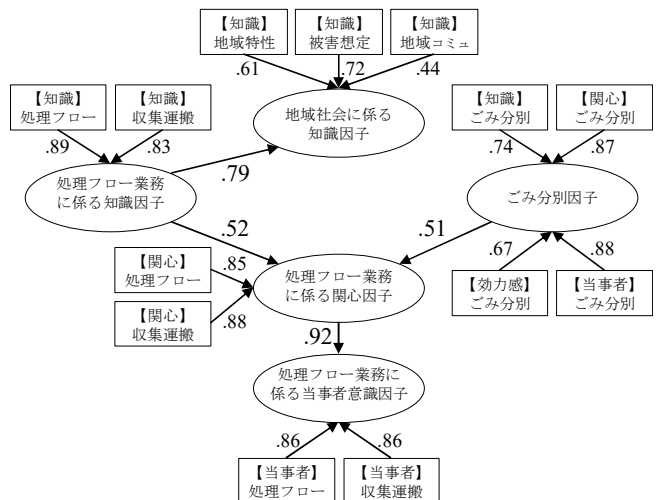


図 5-25 災害廃棄物処理フロー因果モデル

表 5-12 構成概念別因子分析モデルとその寄与率

モデル	潜在的構成概念	観測変数	因子負荷量	共通性	寄与率
処理計画モデル	地域社会に係る知識	【知識】あなたの職場の自治体における地勢・気候、人口構造、産業構造等の地域特性	0.568	0.438	32.20
		【知識】あなたの職場の自治体の地域防災計画における被害想定	0.776	0.636	
		【知識】地域防災活動等の地域コミュニティへの参加	0.414	-0.108	
	計画業務に係る知識	【知識】発災後の災害廃棄物処理実行計画の策定(改定)に係る業務	0.713	0.486	67.85
		【知識】災害廃棄物処理計画の策定(改定)に係る業務	0.936	0.871	
	計画業務に係る関心	【関心】発災後の災害廃棄物処理実行計画の策定(改定)に係る業務	0.772	0.760	82.85
		【関心】災害廃棄物処理計画の策定(改定)に係る業務	0.914	0.897	
	ごみ分別	【知識】日頃のごみの分別	0.742	0.908	85.10
		【関心】日頃のごみの分別	0.867	0.914	
		【効力感】日頃のごみの分別	0.676	0.661	
		【当事者意識】日頃のごみの分別	0.882	0.921	
	計画業務に係る当事者意識	【当事者意識】発災後の災害廃棄物処理実行計画の策定(改定)に係る業務	0.748	0.765	81.70
【当事者意識】災害廃棄物処理計画の策定(改定)に係る業務		0.897	0.869		
仮置場業務モデル	地域社会に係る知識	【知識】あなたの職場の自治体における地勢・気候、人口構造、産業構造等の地域特性	0.658	0.531	32.33
		【知識】あなたの職場の自治体の地域防災計画における被害想定	0.669	0.496	
		【知識】地域防災活動等の地域コミュニティへの参加	0.457	-0.057	
	仮置場業務に係る知識	【知識】仮置場の選定、設置、管理、運営に係る業務	0.851	0.759	66.15
		【知識】災害廃棄物発生量の推計に係る業務	0.806	0.564	
	仮置場業務に係る関心	【関心】仮置場の選定、設置、管理、運営に係る業務	0.878	0.894	79.75
		【関心】災害廃棄物発生量の推計に係る業務	0.748	0.701	
	ごみ分別	【知識】日頃のごみの分別	0.745	0.909	85.03
		【関心】日頃のごみの分別	0.864	0.911	
		【効力感】日頃のごみの分別	0.674	0.658	
		【当事者意識】日頃のごみの分別	0.886	0.923	
	仮置場業務に係る当事者意識	【当事者意識】仮置場の選定、設置、管理、運営に係る業務	0.891	0.880	85.85
【当事者意識】災害廃棄物発生量の推計に係る業務		0.858	0.837		
災害廃棄物処理フローモデル	地域社会に係る知識	【知識】あなたの職場の自治体における地勢・気候、人口構造、産業構造等の地域特性	0.607	0.478	32.40
		【知識】あなたの職場の自治体の地域防災計画における被害想定	0.723	0.566	
		【知識】地域防災活動等の地域コミュニティへの参加	0.444	-0.072	
	処理フロー業務に係る知識	【知識】分別、処理、最終処分、再資源化等の災害廃棄物処理フロー作成業務	0.888	0.765	75.75
		【知識】災害廃棄物の収集、運搬に係る業務	0.829	0.750	
	処理フロー業務に係る関心	【関心】分別、処理、最終処分、再資源化等の災害廃棄物処理フロー作成業務	0.850	0.843	86.25
		【関心】災害廃棄物の収集、運搬に係る業務	0.878	0.882	
	ごみ分別	【知識】日頃のごみの分別	0.742	0.908	85.05
		【関心】日頃のごみの分別	0.87	0.915	
		【効力感】日頃のごみの分別	0.674	0.658	
		【当事者意識】日頃のごみの分別	0.882	0.921	
	処理フロー業務に係る当事者意識	【当事者意識】分別、処理、最終処分、再資源化等の災害廃棄物処理フロー作成業務	0.859	0.845	83.70
【当事者意識】災害廃棄物の収集、運搬に係る業務		0.857	0.829		

表 5-13 災害廃棄物対策に係る因果モデル分析の適合度

	$\chi^2$	CFI	RMSEA
処理計画因果モデル ( <i>df</i> =61)	277.738	0.905	0.105
仮置場業務因果モデル ( <i>df</i> =61)	285.073	0.905	0.107
災害廃棄物処理フロー因果モデル ( <i>df</i> =61)	236.535	0.926	0.095

表 5-14 第 3 章の因果モデルを用いた場合の適合度

	$\chi^2$	CFI	RMSEA
処理計画因果モデル ( <i>df</i> =49)	339.825	0.860	0.136
仮置場業務因果モデル ( <i>df</i> =48)	328.286	0.869	0.135
災害廃棄物処理フロー因果モデル ( <i>df</i> =48)	343.177	0.872	0.138

< 0.001 が得られたことを踏まえ、得られた 3 つのモデルは採択可能であると判断した。

ここで、参考までに第 3 章で導出したモデルを用いた場合の各適合度指標をまとめ、表 5-14 に示す。

### 5. 3. 3. 3. 自治体職員における当事者意識の醸成過程に関する考察

#### (1) 知識因子の醸成に係るスキーマ

図 5-24 から図 5-26 に示したすべての因果モデルにおいて、「知識因子」と「地域知識因子」に有意なパスがみられた。このことから、第 3 章の検討結果と同様に、災害廃棄物に係る業務について学ぶことはもちろん重要であるが、それぞれの自治体における地域特性や被害想定について学ぶことで、より効果的に災害廃棄物対策業務への知識の獲得がなされるといえよう。本章で得られたモデルにおいては、地域知識因子に地域コミュニティに係る知識の観測変数を追加した。石丸らは<sup>14)</sup>、東日本大震災において、住民による処理施設あるいは仮置場への災害廃棄物直接搬入量と当該地域における人と地域コミュニティとの関係を分析している。その結果、搬入量と町内会や自治会への加入率等に正の相関がみられたことから、近所付き合いが密であり、地域に愛着を持つ人々が多いコミュニティは災害廃棄物処理が円滑に進むものと考察している。すなわち、地域特性や被害想定についての知識に加えて地域コミュニティについての知識を習得することは、より実効性のある災害廃棄物対

策業務への知識の獲得につながり、実効性のある計画策定や災害廃棄物処理フローの検討に資するといえよう。

## (2) 関心因子の醸成に係るスキーマ

すべての因果モデルにおいて、第3章の検討結果と同様に、「関心因子」と「ごみ分別因子」間に有意なパスがみられた。このことから、第3章の検討結果と同様に、日頃のごみ分別について知っている・出来ているといった、環境問題および循環型社会ならびに社会のルールといった事項への知識・効力感が強い自治体職員ほど、災害廃棄物対策に係る業務への関心が高いといえる。

潜在的因子による間接効果を表5-15に示す。これより、「関心因子」の醸成においては、「地域知識因子」の重要性が示唆される。

## (3) 当事者意識因子の醸成に係るスキーマ

「当事者意識因子」と「関心因子」間には、すべての因果モデルで有意なパスがみられた一方で、3つの因果モデルにおいて、「知識因子」と「当事者意識因子」の直接の因果関係を検討したところ、有意なパスが得られないか、あるいは有意なパスを得られたがCFIが0.7程度となる結果となった。このことから、災害廃棄物対策に係る知識や効力感の向上は当事者意識の向上には直接的には寄与することなく、災害廃棄物対策に係る関心が大きくなることで、当事者意識が醸成されるといえる。

また、「当事者意識因子」を規定する潜在的因子の間接効果については、「知識因子」が最も大きな値を示した。「知識因子」は「当事者意識因子」への直接の因果関係は認められなかったことから、災害廃棄物対策業務に係る知識を得たとしても、必ずしも当事者意識の醸成につながるものではなく、災害廃棄物業務に係る知識を獲得し、関心が高まることにより、災害廃棄物対策の当事者意識が醸成されうるものと示唆される。

表 5-15 潜在的因子による間接効果

	処理計画 因果モデル	仮置場業務 因果モデル	災害廃棄物 処理フロー 因果モデル
地域知識因子 → 関心因子	0.533	0.451	0.408
地域知識因子 → 当事者意識因子	0.496	0.423	0.377
知識因子 → 当事者意識因子	0.610	0.595	0.477
ごみ分別因子 → 当事者意識因子	0.355	0.431	0.471

#### 5. 3. 4. 災害廃棄物対策に係る実効性の評価結果

本項では、亀田ら<sup>3)</sup>が構築した基礎自治体における災害廃棄物対策の実効性評価表を用い、本調査の全回答自治体（N=209）を対象に、災害廃棄物対策に係る実効性を評価する。

##### 5. 3. 4. 1. 実効性評価表による実効性レベル値

実効性レベル値の平均値を表 5-16 と図 5-26 にそれぞれ示す。「I. 方針・計画」においては、相対的にレベル値が高かった。これは、回答自治体の多くが処理計画を策定済みであったことによるといえる。一方で、「IV. 点検・見直し」においては、相対的にレベル値が低かった。処理計画の実効性を確保するためには計画の点検・見直しが必要であることから<sup>15)</sup>、「I. 方針・計画」のレベル値を維持・向上させるためにも、今後、「IV. 点検・見直し」のレベル値の向上が必要であるといえる。

施設の観点からは、主要な施設の地震対策を除き、「II. 具体的施策」の「II-b. 廃棄物に係る施設の災害被害軽減」や「II-c. バックアップ・業務 施設復旧・財源確保」における施設や設備に係る項目のレベル値も低かったことから、処理計画を実行するためのハード対策の推進が必要であるといえる。また、人の観点では、「III. 教育・訓練」において、動員・参集や緊急連絡の防災に係る設問に比べ、廃棄物部局に係る施設の復旧や処理計画に基づく訓練など災害廃棄物対策に係る設問のレベル値が低かった。「I-c. 組織体制と指揮命令系統」において、経験・訓練による必要な知識を持つ要員の確保の項目におけるレベル値が低かったことから、今後、災害廃棄物分野での人材育成が必要であるといえる。

「II. 具体的施策」の「II-a. 生命の安全確保と安否確認」においては、緊急連絡網の項目におけるレベル値が高かった一方で、発災時の避難方法、生活物資の備蓄、職員の家族の安否確認および帰宅困難者対策に係る設問項目のレベル値が低かった。したがって、災害廃棄物処理の事業継続性や事業継続計画の視点からも災害廃棄物対策の検討を実施していく必要がある。

「II-d. 災害時の情報の発信、関係機関との連携・協調」および「II-e. 災害廃棄物・し尿等の処理」の分類について述べる。関係機関等との協定に係る項目、災害時の情報収集や情報共有手順、住民等への情報発信手段に係る項目および災害廃棄物対応、し尿処理に係る項目のレベル値が高かった。まず、協定に係るレベル値が高かった要因としては、全国知事会による「全国都道府県における災害時の広域応援に関する協定」より、協定内容としてごみ・し尿処理業務の提供若しくは斡旋が定められていること<sup>16)</sup>、また、近年、県が産業廃棄物協会と災害時における包括協定を締結していることが要因であると考えられる。次に、災害廃棄物対応、し尿処理に係る項目のレベル値が高かった要因としては、図 5-6 から、本調査の回答自治体においては約 75%の自治体において処理計画が策定済みであったことが要因であると考えられる。最後に、災害時の情報収集や情報共有手順、住民等への情報発信手

表 5-16 実効性評価表における各設問の実効性レベル値の素点

分類		組織機能論 (サブ機能)	設問内容	平均	標準 偏差
I 方針・ 計画	I-a 方針	1 計画策定	市の総合計画や地域防災計画に災害廃棄物に関する事項が含まれる	1.34	0.82
		1 渉外 計画策定	災害廃棄物処理計画を策定している	1.25	1.03
	I-b 計画	2 人材 計画策定	安否確認についての対策策定、訓練実施が計画に明記されている	1.17	1.29
		3 施設 計画策定	二次災害の防止対策、訓練実施について計画に記載されている	0.76	1.11
		4 施設 情報分析	想定災害について廃棄物処理に与える影響評価をしている	0.68	0.98
		5 目標設定	災害時優先的に継続する業務を選定し、目標復旧時間を定めている	1.15	1.19
		6 計画策定 情報分析	処理計画で複数の災害シナリオを想定している	1.55	1.27
		7 施設 計画策定	施設被害時の緊急措置、応急復旧について対策や訓練実施が計画に記載されている	0.51	1.07
		8 人材 計画策定	初動、受援について対策や訓練実施が計画に記載されている	1.24	1.25
	I-c 組織 体制と指 揮命令系 統	9 渉外	災害時連絡調整、協力体制構築で、平時から関係機関と協議している	0.94	1.16
		1 人材	経験・訓練により必要な知識を持つ要員が確保されている	0.37	0.70
		2 内部調整 情報共有	災害時の指揮命令系統が明確に定められている	1.66	1.11
3 資機材 施設		災害時の連絡・通信手段が確保されている	0.87	1.05	
I I 具体的 施策	II-a 生命 の安全確 保と安否 確認	4 渉外 内部調整	夜間、休日の指揮命令系統が整備されている	0.94	0.89
		1 施設 情報共有	幹部職員、職員、周辺住民の安全確保手順、緊急時避難方法・経路が明確である	0.58	1.05
		2 情報収集 情報共有	緊急連絡網や安否確認体制が整備されている	1.80	1.31
		3 内部調整 施設	二次災害防止のための対応体制を整備している	0.41	0.90
		4 資機材	災害後の生活物資（水、非常用食料、非常用生活用品）を備蓄している	0.27	0.66
		5 情報収集 情報共有	幹部職員・職員の家族の安否確認対策を実施している	0.49	1.03
	II-b 施設 の被害軽 減	6 計画策定 情報共有	帰宅困難職員対策を実施している	0.14	0.54
		1 施設	主要な施設の地震対策（耐震化）を実施している	1.21	1.29
		2 施設	主要な施設の風水害対策を実施している	0.57	1.05
	II-c バッ クアップ・業務 施設復 旧・財源 確保	3 資機材	設備・機器類の地震対策を実施している	0.39	0.90
		1 施設	庁舎が機能しなくなった場合のバックアップオフィスを確保している	0.42	0.73
		2 施設 計画策定	主要施設の基幹業務システムのバックアップ対策を実施している	0.59	0.99
		3 施設 計画策定	設備機器類（自家発電装置等）の二重化対策をしている	0.47	0.95
		4 内部調整 資金調達	災害に備えた財源確保（補助金、補正予算、保険等）を準備している	0.61	0.99
		5 内部調整 契約	災害廃棄物処理業務の発注、業務管理の準備をしている	0.43	0.82
	II-d 災害 時の情報 発信、関 係機関と の連携・ 調整	6 情報収集	重要書類に対する対策（複写等）をしている	0.21	0.51
		1 情報収集 情報共有	災害時の情報収集、情報共有手順が明確である	0.90	0.97
		2 広報 内部調整	災害時の住民、関係機関、マスコミとの情報発信手段を明確にしている	0.77	0.86
3 施設		爆発や延焼、有害物質の流出など、周辺地域への二次災害防止策を平時から実施している	0.29	0.76	
4 渉外		自治体、その他関係機関と協定等の締結をしている	1.62	1.06	
5 渉外		ボランティアとの連携について検討している	0.36	0.77	
II-e 災害 廃棄物・ し尿等の 処理		1 広報	災害廃棄物対策の積極的な情報公開を実施している	0.73	1.00
		2 広報	市民への啓発・広報を行っている	0.44	0.75
		3 内部調整 施設	仮置場の選定、確保について検討している	1.27	1.01
		4 施設	仮置場の管理、運営について検討している	0.91	1.06
		5 事案処理 情報分析	災害廃棄物処理フローについて検討している	1.51	1.23
	6 事案処理	有害廃棄物・処理困難廃棄物について検討している	0.72	0.90	
	7 内部調整 資機材	仮設トイレ等の設置について検討している	0.79	0.91	
	8 事案処理	発生後の生活ごみ、避難所ごみ、し尿について検討している	0.94	0.96	
	9 事案処理	生活環境保全等について検討している	1.03	1.17	
	10 目標設定 計画策定	処理の進捗管理について検討している	0.59	0.91	
I I 教育・ 訓練	11 目標設定 計画策定	環境対策や環境モニタリングを検討している	0.90	1.22	
	災害対 応・業務 手順の教 育・訓練 の実施	1 人材 情報共有	緊急連絡について教育・訓練を実施している	0.86	1.17
		2 人材	動員（参集）について教育・訓練を実施している	0.73	1.23
		3 人材 施設	二次災害の防止について教育・訓練を実施している	0.31	0.84
		4 人材 資機材	設備（機器類・システム）の復旧について教育・訓練を実施している。	0.26	0.75
		5 人材 計画策定	処理計画に基づく事業継続について教育・訓練を実施している	0.18	0.58
		6 人材	セミナー・研修を実施している	0.22	0.67
7 人材		演習・訓練を実施している	0.28	0.78	
IV. 点検・見 直し	8 人材	家庭における防災対策の支援や指導を実施している	0.39	0.87	
	1 計画策定	計画の内容について定期的な点検・監査の仕組みがある	0.41	0.93	
	2 計画策定	運用状況について定期的な点検・監査の仕組みがある	0.32	0.83	
	3 人材 計画策定	教育・訓練について定期的な点検・監査の仕組みがある	0.35	0.87	
	4 計画策定	取組みについての幹部職員による定期的な見直しを実施している	0.39	0.83	
5 計画策定	第三者の診断・監査の仕組みがある	0.10	0.41		



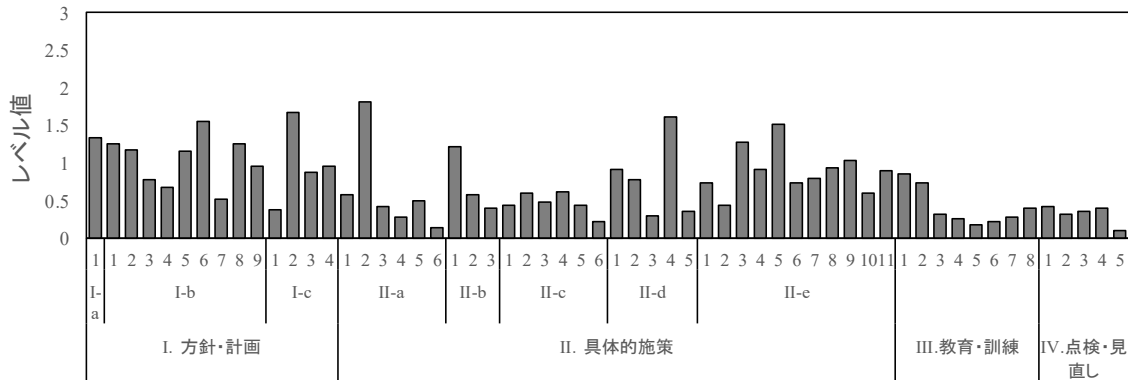


図 5-26 各設問の実効性レベル値の素点

段に係る項目および災害廃棄物対応に係る項目のレベル値が高かった要因としては、これらの項目が処理計画を策定する中で検討がなされたものと推察される。一方で、平時の市民への啓発・広報およびボランティアとの連携に係る設問のレベル値が低かったことから、今後は、平時からの住民とのリスクコミュニケーションおよび社会福祉協議会との連携や市民への広報などの自発的な渉外・広報の強化が求められるといえよう。

### 5. 3. 4. 2. 組織機能論からの実効性分析結果

亀田ら<sup>3)</sup>が導出した基礎自治体における災害廃棄物処理対策に係る実効性評価手法を用い、全回答自治体における実効性を評価した。本手法は、ICS<sup>17)</sup> (Incident Command System) の観点から、表 5-17 に示す「指揮調整」、「渉外・広報」、「資源管理」、「庶務財務」、「事案処理」、「情報作戦」、「教育・訓練」、「点検・見直し」の8つのカテゴリーの組織論的機能項目別に分類分けを行い、機能ごとに実効性レベル値の平均値を算出し、レーダーチャートに表すものである。図 5-27 に本調査における回答基礎自治体の平均レベル値による災害廃棄物対策の実効性評価結果を示す。

これより、本調査の回答基礎自治体では、基本機能としては「事案処理」、サブ機能として

表 5-17 災害廃棄物対策に求められる機能とサブ機能<sup>5)</sup>

基本機能	サブ機能	基本機能	サブ機能
指揮調整	目標設定	事案処理	撤去
	内部調整		保管
渉外・広報	渉外		分別
	広報		中間処理
資源管理	人材		最終処分
	資機材	計画策定	
	施設	情報収集	
庶務財務	資金調達	情報作戦	情報分析
	契約		情報共有
	支払い		技術支援
教育・訓練		点検・見直し	

は「渉外」と「情報分析」の実効性が高く示されている。まず、「事案処理」については、先に述べたとおり、本調査に回答した約 75%の基礎自治体において処理計画が策定済みであったことことから、回答自治体においては、災害廃棄物対応に係る「事案処理」の検討は充実していると評価できよう。「渉外」についても、先に述べたとおり、全国知事会による防災協定が締結され、産業廃棄物協会との包括協定の締結が進められていることから、回答自治体においては、災

害廃棄物対応に係る「渉外」の検討は充実していると評価できよう。そして、「情報分析」については、実効性評価表における「想定災害による廃棄物処理に与える影響評価」「処理計画において複数の災害シナリオを想定」、「災害廃棄物処理フローの検討」の3項目の平均値により「情報分析」の実効性レベル値が算出される。これらの項目は処理計画の中で検討がなされる項目であることから、災害廃棄物対応に係る「情報分析」の検討は充実していると評価できよう。

一方で、「庶務財務」、「資産管理」、「教育・訓練」、「点検・見直し」は低い結果となったことがわかる。これらの項目に係る災害廃棄物対策の検討については、今後、具体的に検討することが必要不可欠であるといえよう。



図 5-27 基礎自治体の組織機能論的実効性評価

#### 5. 4. 災害廃棄物対策に係る当事者意識の要因分析の一般性と実効性評価手法における他の地域への適用可能性の検証

##### 5. 4. 1. 先行調査と本調査における回答者の属性の比較考察（愛知県，三重県，静岡県）

愛知県，三重県，静岡県の3県において、本調査と先行調査における当事者意識アンケートの回答割合を図 5-28 に示す。回答割合は、各県の市町村数から各県における回答自治体数を除することで算出した。本調査においては、対象とした3県 118 市町村のうち、49 自治体 118 人から回答があった。先行調査においては、82 自治体 132 人から回答があったことから、本調査においては1自治体当たりの回答者が増えた一方で、回答した自治体数は減少したことがわかる。

愛知県，三重県，静岡県の3県の回答者における特徴について述べる。まず，本調査と先行調査の回答者における廃棄物行政に従事した期間の分布を図5-29に示す。図5-29から，本調査と先行調査において，廃棄物行政に従事した期間の分布に大きな差がないことがわかる。本調査においては，廃棄物行政が1年目の回答者は38名で全体の32.2%，2年目の回答者は16名で全体の13.6%，3年目の回答者は19名で全体の16.1%であった。このことから，本調査の回答者は，廃棄物行政の経験の浅い担当者が半分以上を占めていたことが分かった。その一方で，10年目から14年目の回答者は6名で全体の5.1%であり，15年目以上の回答者は9名で全体の7.6%であったことから，10年目以上のベテランの回答者が12.7%を占めていたことがわかった。

本調査と先行調査における個人または自治体としての災害経験の有無の割合を図5-30および図5-31にそれぞれ示す。図5-30および図5-31から，本調査と先行調査において，個人または自治体として災害経験のある職員の割合に大きな差がないことがわかる。本調査においては，被災自治体として災害廃棄物対応を経験した回答者は8.5%であり，災害対応に派遣された経験のある回答者は18.6%であった。

愛知県，三重県，静岡県3県の回答者における災害廃棄物対策に係る研修への参加状況について述べる。本調査と先行調査の回答者における災害廃棄物対策に係るセミナー・講習の参加割合を図5-32に示す。この結果，セミナー・講習の受講経験のない回答者は，先行調査では全体の12.1%であったが，本調査では，全体の37.3%であった。本調査と先行調査の回答者における災害廃棄物対策に係る訓練・WSの参加割合を図5-33に示す。この結果，セミナー・講習の受講経験のない回答者は，先行調査では全体の34.8%であったが，本調査では，全体の48.3%であった。本調査と先行調査の回答者における災害廃棄物対策に係るセミナー・講習および訓練・WSの参加状況を図5-34に示す。この結果，セミナー・講習と訓練・WSを共に受講経験のある回答者は，先行調査では全体の63.6%であったが，本調査では，全体の43.2%であった。このことから，災害廃棄物対策に係る研修においては，先行調査に比べ，本調査の回答者においては参加経験が少なかったことがわかる。

#### 5.4.2. 自治体職員の当事者意識に係る因子の要因分析における一般性の検証（愛知県，三重県，静岡県）

ここでは，愛知県，三重県，静岡県における本アンケート回答者（N=118）を対象に，災害廃棄物対策に係る潜在的因子や個人属性による潜在的因子への影響を明らかにする。さらに，亀田ら<sup>2)</sup>が同アンケート票を用いて明らかにした因子分析結果を用い，抽出される潜在的因子や属性による潜在的因子への影響の傾向，潜在的因子間相関について比較検討する。以上により，災害廃棄物対策に係る因子分析における一般性について検証する。

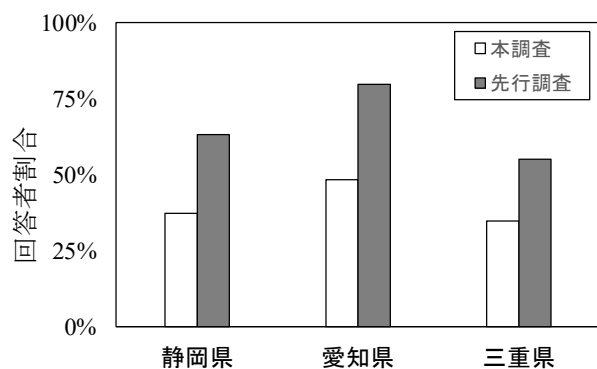


図 5-28 各県の回答割合

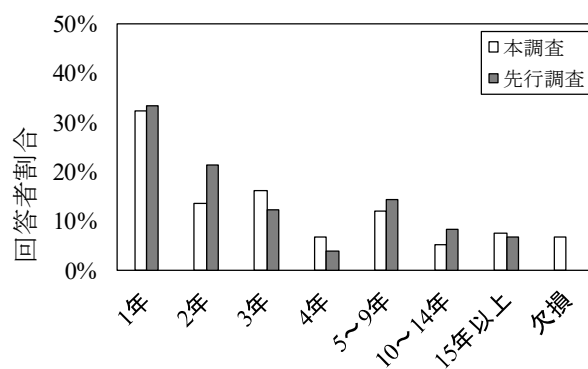


図 5-29 廃棄物行政に従事した期間 (3 県)

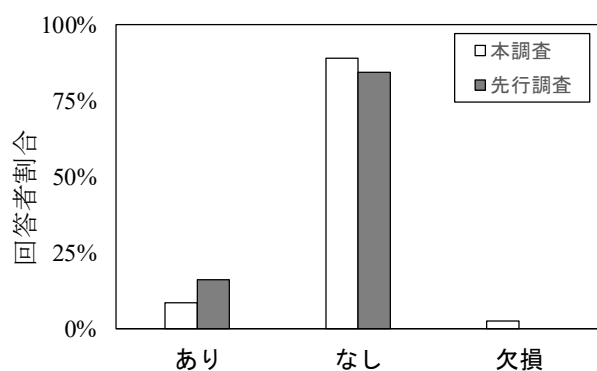


図 5-30 被災自治体としての災害対応経験 (3 県)

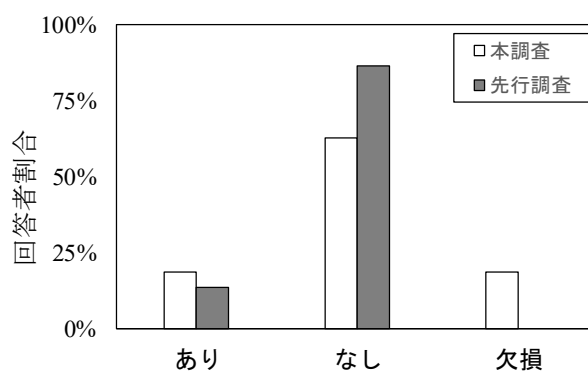


図 5-31 災害派遣派遣経験 (3 県)

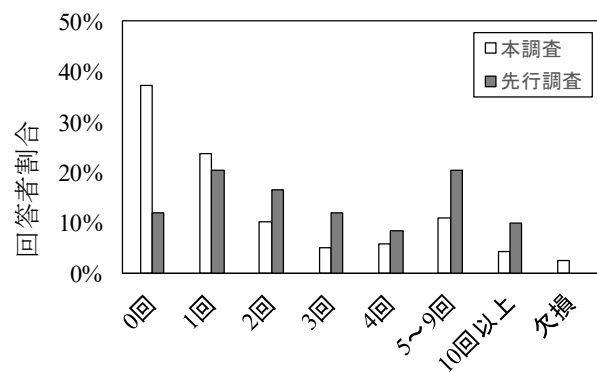


図 5-32 セミナー・講習の参加経験 (3 県)

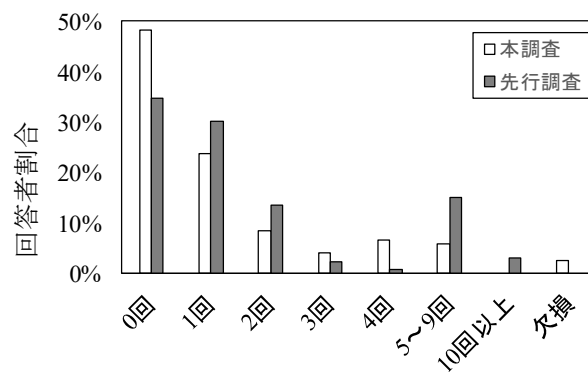


図 5-33 訓練・WSの参加経験 (3 県)

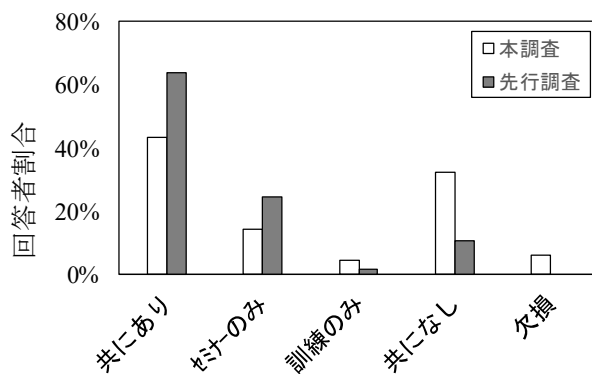


図 5-34 セミナー・講習の参加経験 (3 県)

#### 5. 4. 2. 1. 潜在的因子の抽出結果の比較考察（愛知県，三重県，静岡県）

災害廃棄物対策に係る各設問における尺度得点平均とその分散を表 5-18 に示す。この結果，尺度得点平均が 4 点を超える設問も多く，尺度得点のデータは正規分布でないことがわかる。

本調査では，有効回答（ $N=118$ ）を用いて，探索的因子分析を実施した。データの分析には統計パッケージ SPSS Version25 を用いた。欠損値はペアワイズ除去法により処理した。

初期解における固有値の減衰状況や因子の解釈可能性を考慮したうえで，複数の因子に負荷する項目やどの因子にも負荷しない項目をモニターしながら最尤法，Promax 回転による因子分析を繰り返し行った。その結果，因子負荷量 0.5 を目安とし，十分な因子負荷量を示さなかった項目を除外し，因子を抽出した。

Promax 回転による因子分析により得られた因子パターンと因子間相関を表 5-19 に示す。

観測変数の因子負荷量は，1 つの因子についてのみ，その絶対値が大きくなっていることから，因子構造が単純構造となっていることがわかる。なお，6 つの潜在的因子の下位尺度点数の  $\alpha$  係数を算出した。その結果，すべての潜在的因子の  $\alpha$  係数は 0.77 以上であったため，尺度の内的整合性は高いといえた。

次に，災害廃棄物対策業務に係る観測変数のうち評価軸を関心とする観測変数を除き，Promax 回転による因子分析により得られた因子パターンと因子間相関を表 5-20 に示す。観測変数の因子負荷量は，1 つの因子についてのみ，その絶対値が大きくなっていることから，因子構造が単純構造となっていることがわかる。なお，2 つの潜在的因子の下位尺度点数の  $\alpha$  係数を算出した。その結果，すべての潜在的因子の  $\alpha$  係数は 0.78 以上であったため，尺度の内的整合性が高いといえた。潜在的因子を構成する項目や項目の評価軸を踏まえ，表 5-20 で得られた 6 つの潜在的因子について，「効力感因子\_3 県」，「当事者意識因子\_3 県」，「知識因子\_3 県」，「地域コミュニティ因子\_3 県」，「ごみ分別因子\_3 県」および「地域特性因子\_3 県」とそれぞれ命名した。

評価軸を当事者意識と関心とする観測変数のみを用い，Promax 回転による因子分析により得られた因子パターンと因子間相関を表 5-21 に示す。観測変数の因子負荷量は，1 つの因子についてのみ，その絶対値が大きくなっていることから，因子構造が単純構造となっていることがわかる。なお，2 つの潜在的因子の下位尺度点数の  $\alpha$  係数を算出した。その結果，2 つの潜在的因子の  $\alpha$  係数は 0.9 以上であったため，尺度の内的整合性が高いといえた。潜在的因子を構成する項目の評価軸を踏まえ，表 5-21 で得られた 2 つの潜在的因子について，「関心因子\_3 県\_2 因子」および「当事者意識因子\_3 県\_2 因子」とそれぞれ命名した。ここで，表 5-21 から，これら 2 因子の因子間相関行列の値が 0.799 と大きく，また，表 5-19 から，評価軸を当事者意識と関心とする観測変数を含めて因子分析を行った結果において，当事者意識に係る観測変数と関心に係る観測変数の一つの因子として抽出されたことから，本調査の回答者においては，災害廃棄物対策に係る当事者意識と関心は類似した性質があ

表 5-18 各項目別平均得点とその分散（3 県）

項目		知識	関心	効力感	当事者意識	
B-1	発災後の災害廃棄物処理実行計画の策定 (改定)に係る業務	平均値	3.76	4.22	3.49	4.33
		標準偏差	1.08	0.79	0.99	0.77
		度数	116	117	116	117
B-2	災害廃棄物発生量の推計に係る業務	平均値	3.61	4.08	3.43	4.25
		標準偏差	1.20	0.87	0.96	0.86
		度数	116	117	116	117
B-3	分別、処理、最終処分、再資源化等の災 害廃棄物処理フロー作成業務	平均値	3.65	4.17	3.47	4.27
		標準偏差	1.12	0.80	0.96	0.83
		度数	116	115	115	117
B-4	仮置場の選定、設置、管理、運営に係る 業務	平均値	4.01	4.36	3.60	4.31
		標準偏差	0.97	0.82	1.10	0.88
		度数	117	118	117	118
B-5	有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の 対策	平均値	3.56	4.19	3.32	4.14
		標準偏差	1.09	0.84	1.02	0.90
		度数	117	118	116	117
B-6	災害廃棄物の収集、運搬に係る業務	平均値	3.97	4.31	3.62	4.31
		標準偏差	0.83	0.76	1.01	0.81
		度数	117	118	117	118
B-7	発災後の生活ごみ、避難所ごみ、し尿へ の対応に係る業務	平均値	3.85	4.31	3.58	4.31
		標準偏差	1.05	0.75	1.01	0.79
		度数	117	118	117	118
B-8	災害廃棄物対策に係る啓発・広報に係る 業務	平均値	3.86	4.20	3.56	4.21
		標準偏差	1.01	0.77	0.99	0.85
		度数	117	118	117	118
B-9	発災後の国庫補助に係る業務	平均値	3.21	4.03	3.29	3.97
		標準偏差	1.35	0.92	1.13	0.97
		度数	117	118	116	117
B-10	災害廃棄物処理計画の策定(改定)に係る 業務	平均値	3.92	4.16	3.50	4.17
		標準偏差	1.12	0.88	1.09	0.90
		度数	117	118	117	118
B-11	災害廃棄物対策に係るセミナー・研修や 演習・訓練等の人材育成	平均値	3.84	4.01	3.38	3.99
		標準偏差	1.07	0.98	1.01	0.97
		度数	117	118	117	118
B-12	あなたの職場の自治体における地勢・気 候、人口構造、産業構造等の地域特性	平均値	3.74	3.84	3.24	3.59
		標準偏差	1.01	0.91	0.94	1.05
		度数	117	117	117	117
B-13	あなたの職場の自治体の地域防災計画に おける被害想定	平均値	3.66	4.10	3.32	3.80
		標準偏差	0.92	0.79	0.88	0.94
		度数	117	118	117	117
B-14	地域防災活動等の地域コミュニティへの 参加	平均値	3.39	3.58	3.20	3.43
		標準偏差	1.20	1.02	0.97	1.09
		度数	117	118	117	118
B-15	日頃のごみの分別	平均値	4.75	4.64	4.40	4.69
		標準偏差	0.51	0.62	0.79	0.56
		度数	118	118	117	118

表 5-19 Promax 回転後の災害廃棄物対策に係る因子構造行列 (3 県)

【評価軸】項目	第1因子	第2因子	第3因子	第4因子	第5因子	第6因子	共通性1	共通性2
【当事者意識】有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策	0.918	-0.030	0.028	-0.025	-0.012	0.048	0.168	-0.116
【当事者意識】分別、処理、最終処分、再資源化等の災害廃棄物処理フロー作成業務	0.864	-0.009	0.068	0.086	0.066	-0.037	0.150	-0.091
【当事者意識】発災後の国庫補助に係る業務	0.861	0.010	-0.009	-0.183	0.136	0.132	0.147	-0.195
【当事者意識】災害廃棄物処理計画の策定(改定)に係る業務	0.856	-0.121	0.032	0.004	0.020	-0.016	0.482	-0.041
【関心】発災後の国庫補助に係る業務	0.856	-0.020	0.002	-0.122	0.022	0.161	0.126	-0.062
【当事者意識】災害廃棄物対策に係る啓発・広報に係る業務	0.855	-0.023	0.113	-0.014	0.044	-0.093	0.119	0.140
【当事者意識】発災後の災害廃棄物処理実行計画の策定(改定)に係る業務	0.845	-0.084	0.127	0.038	0.028	-0.084	0.022	0.029
【当事者意識】災害廃棄物発生量の推計に係る業務	0.841	0.010	0.110	0.068	0.026	-0.147	0.044	-0.102
【当事者意識】災害廃棄物の収集、運搬に係る業務	0.841	0.035	-0.007	0.017	-0.005	0.028	-0.181	0.053
【関心】分別、処理、最終処分、再資源化等の災害廃棄物処理フロー作成業務	0.814	0.112	-0.151	-0.054	-0.026	0.064	0.077	0.307
【当事者意識】仮置場の選定、設置、管理、運営に係る業務	0.811	0.124	-0.017	0.118	-0.079	-0.018	0.074	-0.161
【関心】災害廃棄物の収集、運搬に係る業務	0.807	0.005	-0.006	0.043	-0.041	0.120	-0.303	0.256
【関心】災害廃棄物発生量の推計に係る業務	0.805	0.059	-0.036	-0.038	-0.071	-0.091	0.136	0.241
【関心】災害廃棄物処理計画の策定(改定)に係る業務	0.786	-0.009	0.004	0.047	-0.130	0.112	0.242	0.259
【関心】仮置場の選定、設置、管理、運営に係る業務	0.771	0.171	-0.051	0.102	-0.144	0.058	-0.168	0.047
【関心】有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策	0.764	-0.067	0.075	0.135	-0.002	0.079	0.021	0.075
【関心】災害廃棄物対策に係る啓発・広報に係る業務	0.737	0.125	0.035	-0.039	0.083	-0.095	0.036	0.390
【関心】発災後の災害廃棄物処理実行計画の策定(改定)に係る業務	0.723	-0.022	0.117	0.032	0.054	0.003	-0.191	0.257
【関心】発災後の生活ごみ、避難所ごみ、し尿への対応に係る業務	0.707	-0.090	-0.022	0.001	-0.064	0.061	-0.022	0.506
【関心】あなたの職場の自治体の地域防災計画における被害想定	0.642	-0.163	0.083	-0.114	0.264	0.116	-0.112	0.194
【当事者意識】災害廃棄物対策に係るセミナー・研修や演習・訓練等の人材育成	0.566	0.204	-0.084	-0.021	0.126	-0.057	0.421	-0.003
【知識】分別、処理、最終処分、再資源化等の災害廃棄物処理フロー作成業務	-0.008	0.837	-0.001	0.000	-0.043	-0.024	0.092	-0.012
【知識】災害廃棄物対策に係る啓発・広報に係る業務	0.017	0.830	0.103	-0.006	-0.012	-0.026	0.119	0.139
【知識】災害廃棄物発生量の推計に係る業務	-0.054	0.813	0.063	0.056	0.076	-0.140	0.154	-0.067
【知識】災害廃棄物の収集、運搬に係る業務	0.082	0.811	-0.010	0.114	0.029	-0.031	-0.121	-0.009
【知識】有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策	-0.045	0.807	0.062	-0.053	0.040	-0.096	-0.057	-0.183
【知識】仮置場の選定、設置、管理、運営に係る業務	0.155	0.799	-0.033	0.079	-0.117	0.091	-0.151	-0.255
【知識】発災後の国庫補助に係る業務	-0.043	0.782	0.062	-0.232	0.157	0.082	-0.089	-0.170
【知識】災害廃棄物処理計画の策定(改定)に係る業務	0.088	0.765	-0.016	0.101	-0.089	-0.006	0.399	0.015
【知識】発災後の生活ごみ、避難所ごみ、し尿への対応に係る業務	-0.043	0.748	0.108	-0.062	-0.098	0.051	-0.090	0.135
【知識】災害廃棄物対策に係るセミナー・研修や演習・訓練等の人材育成	0.101	0.731	0.026	-0.033	0.026	-0.012	0.293	0.028
【知識】発災後の災害廃棄物処理実行計画の策定(改定)に係る業務	0.019	0.677	0.107	0.076	0.126	-0.050	-0.022	0.005
【知識】地域防災活動等の地域コミュニティへの参加	-0.281	0.636	-0.154	0.059	0.394	0.232	-0.016	0.057
【知識】あなたの職場の自治体の地域防災計画における被害想定	0.061	0.562	-0.070	-0.063	-0.078	0.221	0.229	0.143
【知識】あなたの職場の自治体における地勢・気候、人口構造、産業構造等の地域特性	0.106	0.552	-0.142	-0.106	-0.121	0.473	0.104	0.039
【効力感】発災後の生活ごみ、避難所ごみ、し尿への対応に係る業務	-0.001	-0.028	0.878	0.029	-0.152	0.034	-0.018	0.177
【効力感】分別、処理、最終処分、再資源化等の災害廃棄物処理フロー作成業務	-0.021	0.073	0.867	0.050	0.034	0.021	0.041	0.035
【効力感】発災後の災害廃棄物処理実行計画の策定(改定)に係る業務	0.123	0.012	0.827	0.024	0.079	-0.180	-0.007	0.053
【効力感】災害廃棄物の収集、運搬に係る業務	0.054	0.092	0.825	-0.030	-0.064	0.088	-0.203	-0.004
【効力感】有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策	0.092	0.004	0.817	-0.057	0.018	0.028	0.059	-0.123
【効力感】災害廃棄物対策に係る啓発・広報に係る業務	0.062	0.121	0.811	-0.044	0.070	-0.192	0.091	0.105
【効力感】仮置場の選定、設置、管理、運営に係る業務	0.082	0.134	0.764	-0.025	-0.069	-0.071	-0.049	-0.114
【効力感】発災後の国庫補助に係る業務	0.052	-0.150	0.758	-0.063	-0.107	0.353	0.046	-0.131
【効力感】災害廃棄物発生量の推計に係る業務	0.057	0.192	0.754	-0.050	0.044	-0.198	0.062	-0.018
【効力感】あなたの職場の自治体の地域防災計画における被害想定	-0.157	-0.114	0.718	0.065	0.033	0.398	0.129	-0.071
【効力感】災害廃棄物処理計画の策定(改定)に係る業務	0.110	-0.051	0.676	0.051	-0.136	0.046	0.354	0.022
【効力感】災害廃棄物対策に係るセミナー・研修や演習・訓練等の人材育成	0.010	0.074	0.568	0.017	0.090	0.094	0.368	0.045
【当事者意識】日頃のごみの分別	0.152	-0.051	-0.092	0.873	0.079	0.019	0.038	-0.051
【関心】日頃のごみの分別	0.060	-0.125	-0.061	0.861	0.126	0.068	0.001	0.038
【知識】日頃のごみの分別	0.084	0.229	-0.086	0.704	-0.160	0.024	-0.024	-0.071
【効力感】日頃のごみの分別	-0.082	-0.075	0.248	0.671	0.050	0.065	0.022	0.071
【関心】地域防災活動等の地域コミュニティへの参加	0.131	0.062	-0.087	0.057	0.925	-0.039	0.034	-0.013
【当事者意識】地域防災活動等の地域コミュニティへの参加	0.088	0.000	-0.090	0.027	0.817	0.050	0.036	-0.073
【効力感】地域防災活動等の地域コミュニティへの参加	-0.250	0.008	0.410	0.044	0.462	0.256	0.066	-0.026
【効力感】あなたの職場の自治体における地勢・気候、人口構造、産業構造等の地域特性	-0.200	0.077	0.383	0.099	-0.031	0.733	-0.037	-0.042
【関心】あなたの職場の自治体における地勢・気候、人口構造、産業構造等の地域特性	0.371	-0.041	-0.087	-0.004	0.129	0.577	-0.201	0.098
【当事者意識】あなたの職場の自治体における地勢・気候、人口構造、産業構造等の地域特性	0.289	-0.127	-0.144	0.069	0.104	0.557	0.087	0.027
固有値								
因子間相関行列								
第1因子	—	0.520	0.421	0.525	0.165	0.231		
第2因子		—	0.469	0.228	0.037	0.153		
第3因子			—	0.298	0.084	0.172		
第4因子				—	0.149	0.048		
第5因子					—	0.282		
第6因子						—		

表 5-20 関心の観測変数を除いた Promax 回転後の災害廃棄物対策に係る因子構造行列 (3 県)

【評価軸】項目	第1因子	第2因子	第3因子	第4因子	第5因子	第6因子	共通性1	共通性2
【効力感】有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策	0.888	0.048	-0.009	0.005	-0.022	0.021	0.011	-0.314
【効力感】発災後の災害廃棄物処理実行計画の策定(改定)に係る業務	0.865	0.074	-0.012	0.086	0.099	-0.217	0.044	-0.055
【効力感】分別、処理、最終処分、再資源化等の災害廃棄物処理フロー作成業務	0.865	-0.028	0.062	0.064	0.023	0.021	0.069	-0.007
【効力感】発災後の生活ごみ、避難所ごみ、し尿への対応に係る業務	0.841	0.044	-0.034	0.001	-0.128	0.028	0.017	0.230
【効力感】仮置場の選定、設置、管理、運営に係る業務	0.824	0.055	0.106	0.033	-0.084	-0.093	-0.057	-0.195
【効力感】災害廃棄物の収集、運搬に係る業務	0.817	0.073	0.081	-0.038	-0.037	0.093	-0.182	0.108
【効力感】災害廃棄物対策に係る啓発・広報に係る業務	0.803	0.084	0.082	-0.055	0.096	-0.203	0.110	0.125
【効力感】災害廃棄物発生量の推計に係る業務	0.790	0.041	0.158	-0.016	0.022	-0.194	0.052	-0.102
【効力感】発災後の国庫補助に係る業務	0.747	0.074	-0.149	-0.099	-0.103	0.324	0.052	-0.035
【効力感】あなたの職場の自治体の地域防災計画における被害想定	0.707	-0.148	-0.113	0.046	-0.005	0.347	0.174	-0.087
【効力感】災害廃棄物処理計画の策定(改定)に係る業務	0.654	0.134	-0.072	0.025	-0.099	-0.039	0.420	0.055
【効力感】災害廃棄物対策に係るセミナー・研修や演習・訓練等の人材育成	0.523	0.022	0.065	-0.021	0.095	0.059	0.432	0.058
【当事者意識】分別、処理、最終処分、再資源化等の災害廃棄物処理フロー作成業務	0.076	0.897	-0.022	0.046	0.038	0.023	0.042	0.030
【当事者意識】発災後の災害廃棄物処理実行計画の策定(改定)に係る業務	0.113	0.888	-0.094	-0.004	0.013	-0.014	-0.049	0.177
【当事者意識】災害廃棄物発生量の推計に係る業務	0.120	0.879	-0.011	0.023	0.015	-0.081	-0.071	0.086
【当事者意識】災害廃棄物対策に係る啓発・広報に係る業務	0.081	0.873	-0.024	-0.034	0.037	-0.036	0.106	0.232
【当事者意識】有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策	0.068	0.852	-0.004	0.015	-0.047	0.087	0.111	-0.181
【当事者意識】災害廃棄物処理計画の策定(改定)に係る業務	0.028	0.850	-0.112	-0.013	0.004	-0.022	0.435	-0.067
【当事者意識】発災後の国庫補助に係る業務	0.029	0.817	0.027	-0.150	0.084	0.161	0.056	-0.219
【当事者意識】仮置場の選定、設置、管理、運営に係る業務	0.012	0.807	0.106	0.103	-0.081	0.004	0.033	-0.021
【当事者意識】災害廃棄物の収集、運搬に係る業務	-0.001	0.788	0.057	0.049	0.012	0.067	-0.146	0.128
【当事者意識】発災後の生活ごみ、避難所ごみ、し尿への対応に係る業務	-0.095	0.709	-0.009	-0.013	-0.032	0.055	0.087	0.389
【当事者意識】災害廃棄物対策に係るセミナー・研修や演習・訓練等の人材育成	-0.117	0.586	0.207	-0.048	0.081	-0.029	0.374	0.020
【知識】分別、処理、最終処分、再資源化等の災害廃棄物処理フロー作成業務	-0.031	-0.029	0.861	0.008	-0.061	0.002	0.093	0.024
【知識】災害廃棄物対策に係る啓発・広報に係る業務	0.068	-0.036	0.849	0.021	-0.011	-0.007	0.199	0.087
【知識】災害廃棄物の収集、運搬に係る業務	-0.045	0.046	0.837	0.115	0.057	-0.003	-0.084	0.136
【知識】有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策	0.096	-0.096	0.817	-0.010	0.016	-0.067	-0.107	-0.208
【知識】災害廃棄物発生量の推計に係る業務	0.034	-0.039	0.804	0.028	0.055	-0.093	0.106	0.046
【知識】発災後の国庫補助に係る業務	0.064	-0.076	0.794	-0.222	0.141	0.110	-0.116	-0.112
【知識】災害廃棄物処理計画の策定(改定)に係る業務	-0.056	0.078	0.776	0.082	-0.084	-0.040	0.444	0.019
【知識】仮置場の選定、設置、管理、運営に係る業務	-0.018	0.164	0.768	0.060	-0.117	0.100	-0.150	0.001
【知識】発災後の生活ごみ、避難所ごみ、し尿への対応に係る業務	0.016	0.010	0.757	-0.123	-0.064	0.077	-0.010	0.395
【知識】災害廃棄物対策に係るセミナー・研修や演習・訓練等の人材育成	-0.016	0.120	0.734	-0.069	0.013	0.014	0.263	0.066
【知識】発災後の災害廃棄物処理実行計画の策定(改定)に係る業務	0.077	-0.032	0.704	0.086	0.144	-0.024	0.017	0.079
【知識】あなたの職場の自治体の地域防災計画における被害想定	-0.111	0.004	0.616	-0.026	-0.069	0.150	0.325	0.016
【関心】日頃のごみの分別	-0.026	0.011	-0.113	0.899	0.098	0.055	-0.023	-0.043
【当事者意識】日頃のごみの分別	-0.080	0.165	-0.054	0.841	0.036	0.047	-0.017	0.022
【知識】日頃のごみの分別	-0.057	0.052	0.233	0.725	-0.157	0.002	-0.023	-0.033
【効力感】日頃のごみの分別	0.257	-0.158	-0.044	0.713	0.049	0.060	0.059	-0.033
【関心】地域防災活動等の地域コミュニティへの参加	-0.068	0.039	0.076	0.074	0.979	-0.044	-0.002	-0.101
【当事者意識】地域防災活動等の地域コミュニティへの参加	-0.094	0.093	-0.022	-0.018	0.793	0.073	-0.017	-0.004
【効力感】地域防災活動等の地域コミュニティへの参加	0.366	-0.217	-0.012	-0.027	0.447	0.250	0.092	0.093
【効力感】あなたの職場の自治体における地勢・気候、人口構造、産業構造等の地域特性	0.317	-0.214	0.129	0.064	-0.052	0.744	0.055	0.063
【当事者意識】あなたの職場の自治体における地勢・気候、人口構造、産業構造等の地域特性	-0.200	0.248	-0.037	0.059	0.034	0.654	0.067	-0.018
【関心】あなたの職場の自治体における地勢・気候、人口構造、産業構造等の地域特性	-0.118	0.284	0.049	0.040	0.108	0.617	-0.141	0.054
固有値								
因子間相関行列								
第1因子	—	0.393	0.496	0.280	0.110	0.223		
第2因子		—	0.523	0.514	0.219	0.224		
第3因子			—	0.227	0.066	0.083		
第4因子				—	0.204	0.113		
第5因子					—	0.345		
第6因子						—		



表 5-21 当事者意識・関心の観測変数のみを用いた  
Promax 回転後の災害廃棄物対策に係る因子構造行列（3 県）

【評価軸】項目	第1因子	第2因子
【関心】 発災後の生活ごみ、避難所ごみ、し尿への対応に係る業務	0.937	-0.171
【関心】 災害廃棄物の収集、運搬に係る業務	0.900	-0.006
【関心】 災害廃棄物対策に係る啓発・広報に係る業務	0.813	0.082
【関心】 発災後の災害廃棄物処理実行計画の策定(改定)に係る業務	0.798	0.050
【関心】 分別、処理、最終処分、再資源化等の災害廃棄物処理フロー作成業務	0.777	0.110
【関心】 災害廃棄物発生量の推計に係る業務	0.687	0.164
【関心】 仮置場の選定、設置、管理、運営に係る業務	0.649	0.266
【関心】 災害廃棄物処理計画の策定(改定)に係る業務	0.641	0.271
【関心】 有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策	0.537	0.368
【関心】 あなたの職場の自治体の地域防災計画における被害想定	0.434	0.209
【当事者意識】 分別、処理、最終処分、再資源化等の災害廃棄物処理フロー作成業務	0.045	0.934
【当事者意識】 災害廃棄物発生量の推計に係る業務	0.077	0.844
【当事者意識】 発災後の国庫補助に係る業務	-0.008	0.825
【当事者意識】 災害廃棄物処理計画の策定(改定)に係る業務	0.048	0.814
【当事者意識】 有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策	0.172	0.763
【当事者意識】 仮置場の選定、設置、管理、運営に係る業務	0.176	0.754
【当事者意識】 発災後の災害廃棄物処理実行計画の策定(改定)に係る業務	0.190	0.721
【当事者意識】 災害廃棄物対策に係る啓発・広報に係る業務	0.358	0.580
【当事者意識】 あなたの職場の自治体の地域防災計画における被害想定	-0.094	0.536
固有値		
因子間相関行列		
第1因子	—	0.820
第2因子		—

るものと推察される。

以上から、処理計画策定に携わる自治体職員においては、「地域コミュニティへの参加」、「日頃のごみ分別因子」、「職場の地域特性」および災害廃棄物対策業務の「効力感」、「知識」、「当事者意識」に加えて「関心」に係る心理的要因があると推察される。亀田ら<sup>2)</sup>が行った先行研究では、処理計画策定に携わる自治体職員における災害廃棄物対策に係る潜在的因子として、災害廃棄物対策業務に係る「効力感」、「関心当事者意識」および「知識」に係る潜在因子と、「地域コミュニティへの参加因子」、「日頃のごみ分別因子」、「職場の地域特性因子」の計7因子を抽出している。このことから、本調査においても、処理計画策定に携わる自治体職員において、先行研究と同様の7つの心理的要素が得られたといえよう。

また、本調査におけるアンケート回答者においては、亀田らの先行研究に比べ、当事者意識と関心の性質が類似していたと考えられる。

#### 5. 4. 2. 2. 潜在的因子の相関に関する考察考察（愛知県，三重県，静岡県）

表 5-20 で得られた6つの潜在的因子についての相関と先行調査における相関を比較検討した。ここで、算出した各潜在的因子の因子得点間の関係を図 5-35 から図 5-40 に示す。

これら因子得点を用い、6つの潜在的因子に対する pearson の相関係数による相関パス図の比較を図 5-41 に示す。先行調査において「当事者意識因子」と0.5以上の相関がある因

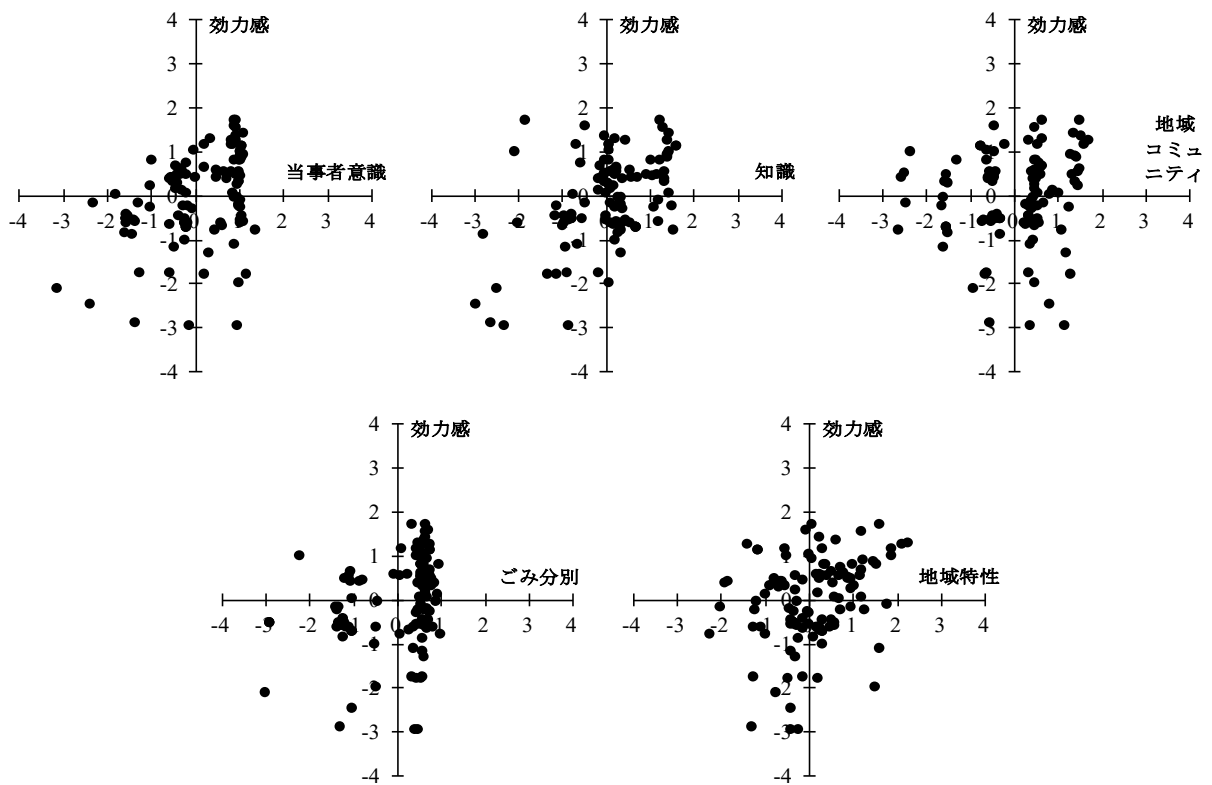


図 5-35 災害廃棄物対策に係る効力感からみた因子得点の関係 (3 県)

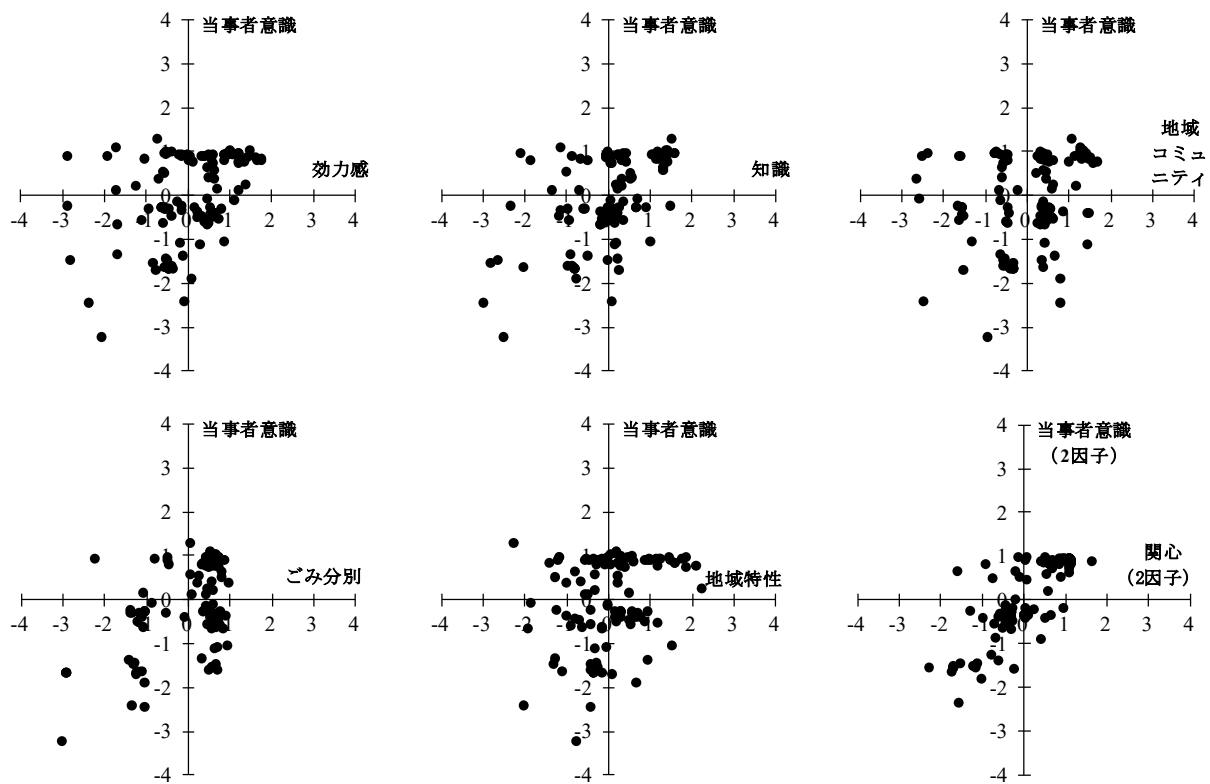


図 5-36 災害廃棄物対策に係る当事者意識からみた因子得点の関係 (3 県)

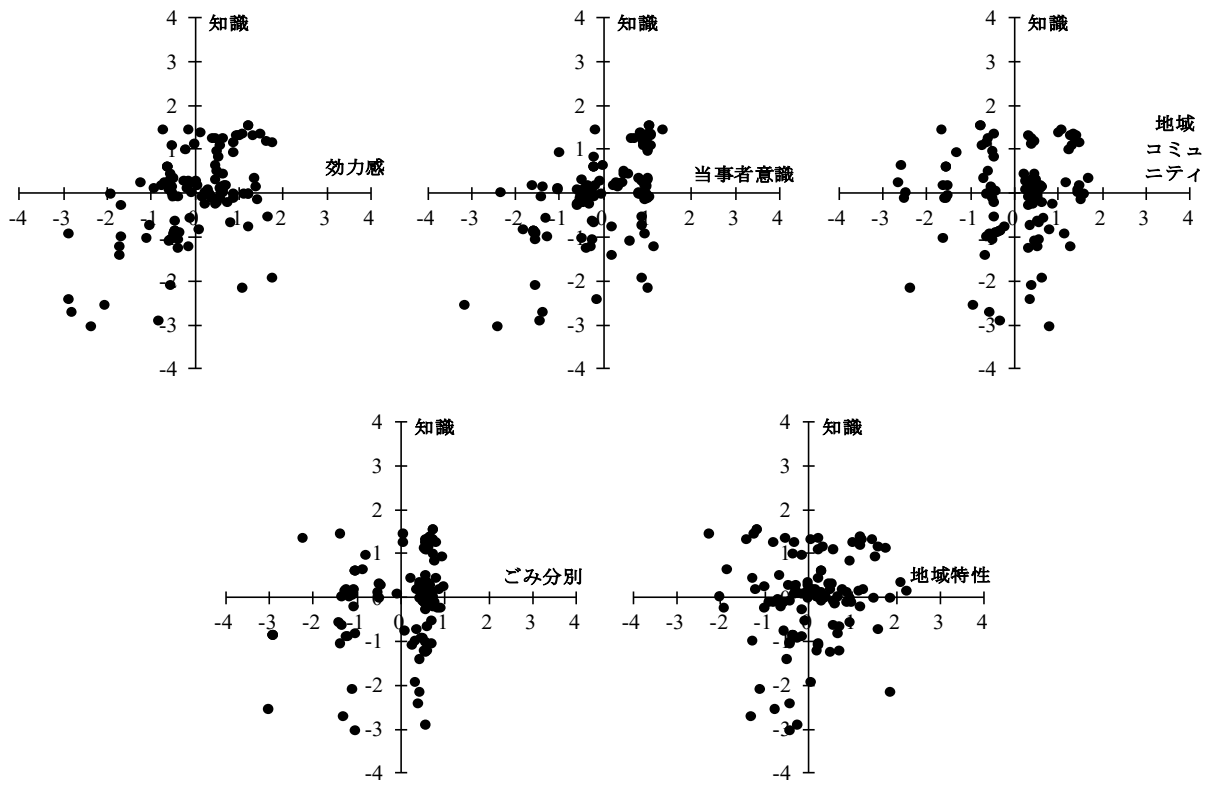


図 5-37 災害廃棄物対策に係る知識からみた因子得点の関係 (3 県)

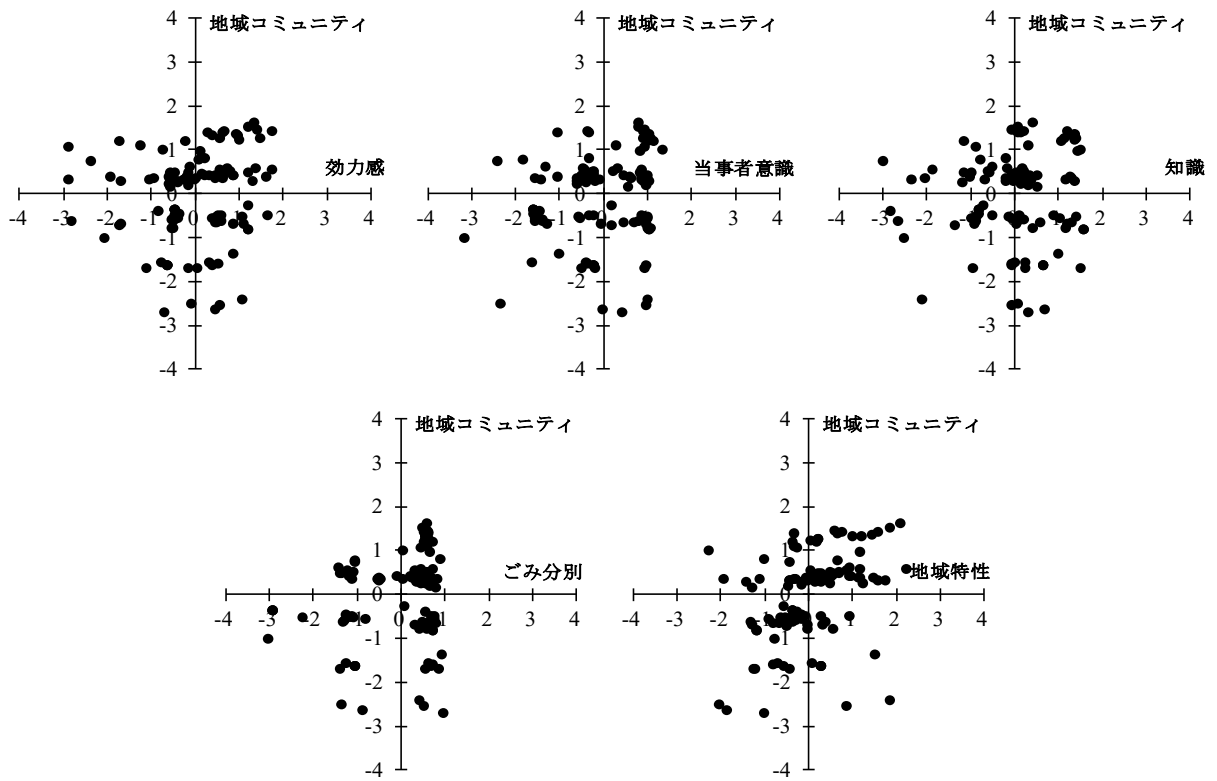


図 5-38 地域コミュニティからみた因子得点の関係 (3 県)

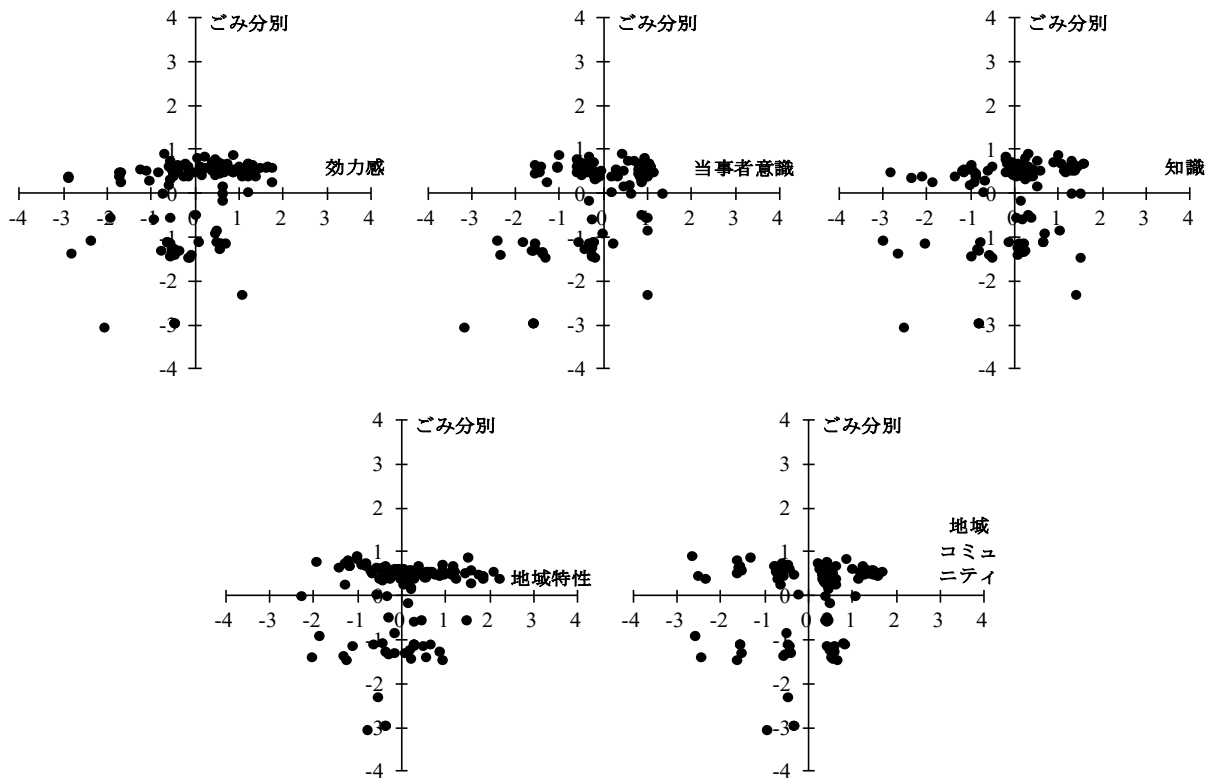


図 5-39 日頃のごみ分別からみた因子得点の関係 (3 県)

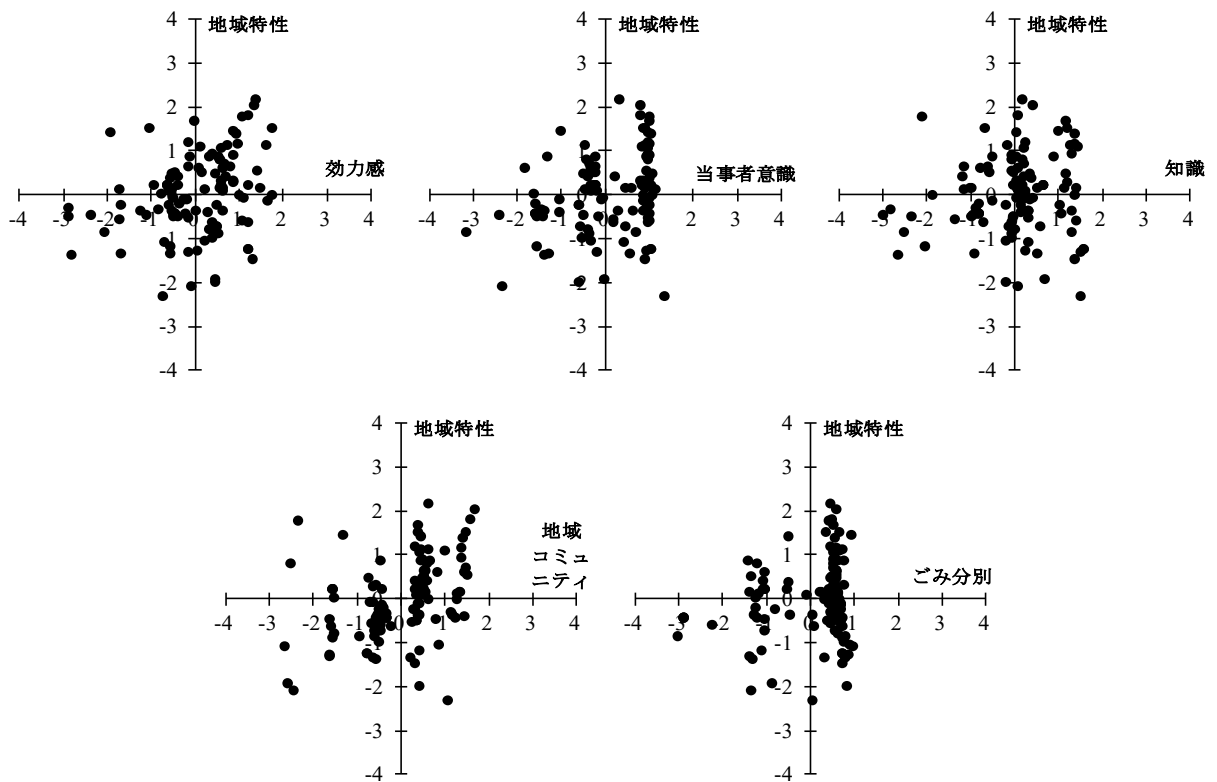
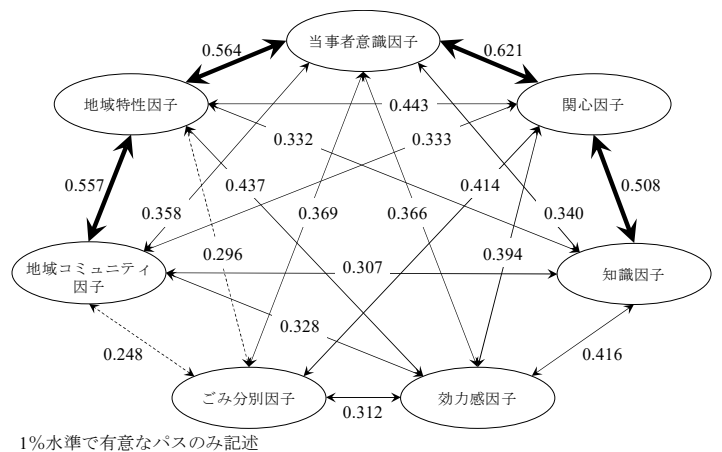
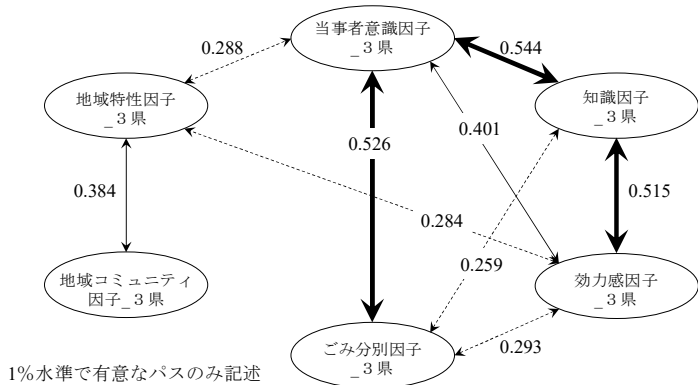


図 5-40 地域特性からみた因子得点の関係 (3 県)



本調査における相関パス図

先行調査における相関パス図<sup>4)</sup>

図 5-41 災害廃棄物対策に係る潜在的因子に対する pearson の相関係数による相関パス図の比較 (3 県)

子は、「関心因子」および「地域特性因子」であり、本調査において「当事者意識因子\_3 県」と 0.5 以上の相関がある因子は、「知識因子\_3 県」および「ごみ分別因子\_3 県」であった。本調査において「当事者意識因子\_3 県」と「知識因子\_3 県」の相関が大きくみられた要因については、本調査の回答者においては当事者意識と関心は類似した性質があるものと推察したこととを踏まえると、先行調査においては「関心因子」と「知識因子」が 0.5 以上と相関が大きかったためと考えられる。本調査において「当事者意識因子\_3 県」と「ごみ分別因子\_3 県」の相関が大きく表れた要因については、先行調査実施時点と比べ本調査実施に時点においては、廃棄物行政に従事する職員にとって災害廃棄物対策に係る業務が日常業務となったことから、日常のごみ分別といった環境問題および循環型社会ならびに社会のルールといった事項への知識や関心が大きい職員においては、災害廃棄物対策についての当事者意識も大きいものと推察されよう。

#### 5. 4. 2. 3. アンケート回答者の個人属性による影響の比較考察 (愛知県, 三重県, 静岡県)

ここでは、災害廃棄物対策に係る潜在的因子に対する愛知県, 三重県, 静岡県における回答者の個人属性の影響について、本調査における結果と先行調査における結果を比較検討する。なお、因子得点は欠損がある回答者については算出されない。このため、各因子における因子得点のデータ数は、災害廃棄物対策業務に係る観測変数のうち評価軸を関心とする観測変数を除き抽出した 6 因子については  $N=113$ 、評価軸を当事者意識と関心とする観測変数のみを用い抽出した 2 因子については  $N=113$  であった。

## (1) 廃棄物行政への従事期間による因子得点の差に関する比較考察

廃棄物行政への従事期間の差，すなわち3年未満の回答者と3年以上の回答者による因子得点の差を検討した。廃棄物行政への従事期間の差による因子得点の分布の比較を図5-42に示し， $t$ 検定における先行調査との結果の比較を表5-22に示す。

この結果より，本調査において，「知識因子\_3 県」( $t=1.91$ ,  $df=105.00$ ,  $p<0.1$ )については，廃棄物行政への従事期間が3年以上の自治体職員の方が有意に高い因子得点を示した。環境省の災害廃棄物処理計画策定ガイドライン<sup>18)</sup>がはじめて制定されたのが2014年であることから，先行調査を実施した2017年時点では，災害廃棄物対策に係る業務は新しく生じた業務であった。しかしながら，本調査を実施した2019年時点では，はじめてのガイドライン策定から5年が経過したことで，3年以上にわたり廃棄物行政へ従事していた回答者においては，3年以上にわたり災害廃棄物対策に係る業務を実施してきたこととなったため，3年未満の回答者と3年以上の回答者で災害廃棄物対策に係る知識に有意な差が生じたと考えられる。

本調査において，「地域特性因子\_3 県」( $t=-2.24$ ,  $df=105.00$ ,  $p<0.05$ )については，廃棄物行政への従事期間が3年以上の自治体職員の方が有意に低い因子得点を示した。5.3.1.2項においては，南海トラフ地震防災対策推進地域での回答者( $N=328$ )においては，セミナー・講習の受講経験者，災害派遣の経験者および処理計画策定済みである自治体の回答者において「地域特性因子」が有意に高い結果が得られた。本調査における愛知県，三重県，静岡県での回答者( $N=118$ )では，廃棄物行政への従事期間が3年未満( $N=55$ )の回答者と3年以上の回答者( $N=52$ )においては，セミナー・講習の受講経験者数はそれぞれ36人と29人，災害派遣経験者数はそれぞれ12人と10人，処理計画策定済みである自治体からの回答者数はそれぞれ49人と45人であった。以上より，3年未満の回答者と3年以上の回答者においてこれらの項目の回答者数の割合に違う特徴がみられなかった。南海トラフ地震防災対策推進地域での回答者( $N=328$ )においては，3年未満の回答者と3年以上の回答者とで「地域特性因子」に差がみられなかったことから，本結果については，今後，検証する必要がある。

## (2) 災害対応経験および災害派遣経験の差による因子相関の差異に関する比較考察

被災自治体位としての災害対応経験および被災地への災害派遣経験の有無による因子得点の差を検討した。先行調査においては，これらについて経験者と未経験者の有意な差がみられず，また，経験者の割合が少なかったことから，今後の検証課題とされていた。

災害対応経験および災害派遣経験の有無による因子得点の分布の比較を図5-43，図5-44にそれぞれ示し， $t$ 検定における先行調査との結果の比較を表5-23，表5-24にそれぞれ

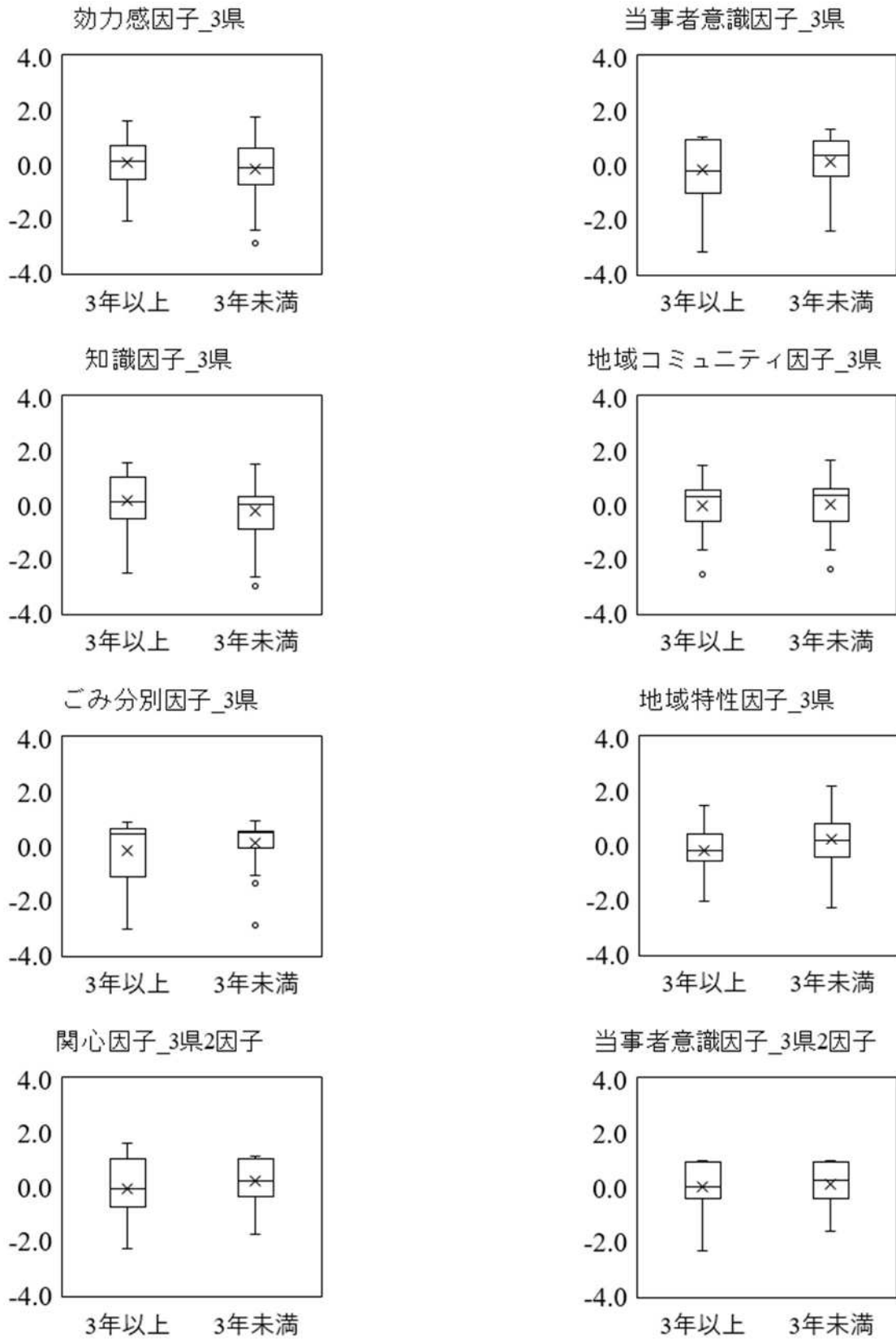


図 5-42 廃棄物行政への従事期間の差による因子得点の分布の比較  
あり (N=55), なし (N=52)

表 5-22 廃棄物行政への従事期間の差による因子得点の比較

潜在因子	廃棄物行政への従事期間									
	先行調査					今回調査				
	3年以上		3年未満		t値	3年以上		3年未満		t値
	(N=60)		(N=72)			(N=55)		(N=52)		
M	SD	M	SD		M	SD	M	SD		
効力感因子（_3県）	0.14	0.92	-0.12	1.03	1.51	0.10	0.84	-0.18	1.15	1.42
知識因子（_3県）	0.13	0.90	-0.11	1.04	1.38	0.15	0.91	-0.22	1.09	1.91 *
地域コミュニティ因子（_3県）	0.00	1.04	0.00	0.89	0.02	-0.02	0.94	0.02	1.09	-0.17
ごみ分別因子（_3県）	-0.04	1.01	0.03	0.87	-0.43	-0.18	1.09	0.12	0.79	-1.63
地域特性因子（_3県）	-0.01	1.02	0.01	0.91	-0.11	-0.18	0.82	0.21	0.95	-2.24 **
当事者意識因子（_3県）	0.00	1.07	0.00	0.92	0.04	-0.16	1.08	0.10	0.92	-1.35
当事者意識因子（_3県_2因子）	-	-	-	-	-	-0.07	1.01	0.13	0.86	-1.07
関心因子（_3県_2因子）	0.05	1.04	-0.04	0.95	0.50	-0.09	0.98	0.17	0.83	-1.49

\* $p < 0.1$ , \*\* $p < 0.05$

れ示す。この結果より、本調査においては、「知識因子\_3 県」および「ごみ分別因子\_3 県」において、災害対応経験のある自治体職員の方が有意に高い因子得点を示した。しかしながら、先行調査以上に対応経験者の割合が小さいことから、差異の要因についての考察は困難であると考えられる。

次に、本調査における災害派遣を経験した自治体職員においては、経験のない職員と比べ、「知識因子」について有意に高い因子得点を示したが、「地域特性因子\_3 県」については優位に低い因子得点を示した。「効力感因子\_3 県」については、有意な差はないが、災害派遣を経験した自治体職員の方が低い因子得点を示した。これらのことから、5.3.1.2.項で述べた内容と同一であるが、災害派遣を経験した自治体職員においては、災害廃棄物対応を実体験することで災害廃棄物対応への知識を得る一方で、実災害では化学工場由来の有害物や危険物、漁港由来の水産業系処理困難物等への対応も求められることから、自治体の産業構造等の地域特性への理解について不十分さを感じ、効力感が低下するものと推察される。

### （3） セミナー・講習会および訓練・ワークショップの参加経験の有無による因子得点の差に関する比較考察

災害廃棄物対策に係るセミナー・講習および訓練・WS の受講経験の有無による因子得点の差を検討した。セミナー・講習および訓練・WS の参加の有無による因子得点の分布の比較を図 5-45 に示し、t 検定における先行調査との結果の比較を表 5-25 から表 5-30 にそれぞれ示す。この結果より、先行調査と本調査では、同じ人材育成の経験があるグループにおいて、災害廃棄物対策に係る潜在的因子に統計的に有意な差は、必ずしも同じ傾向はみられなかった。しかしながら、統計的に有意な差がある潜在的因子に着目すると、表



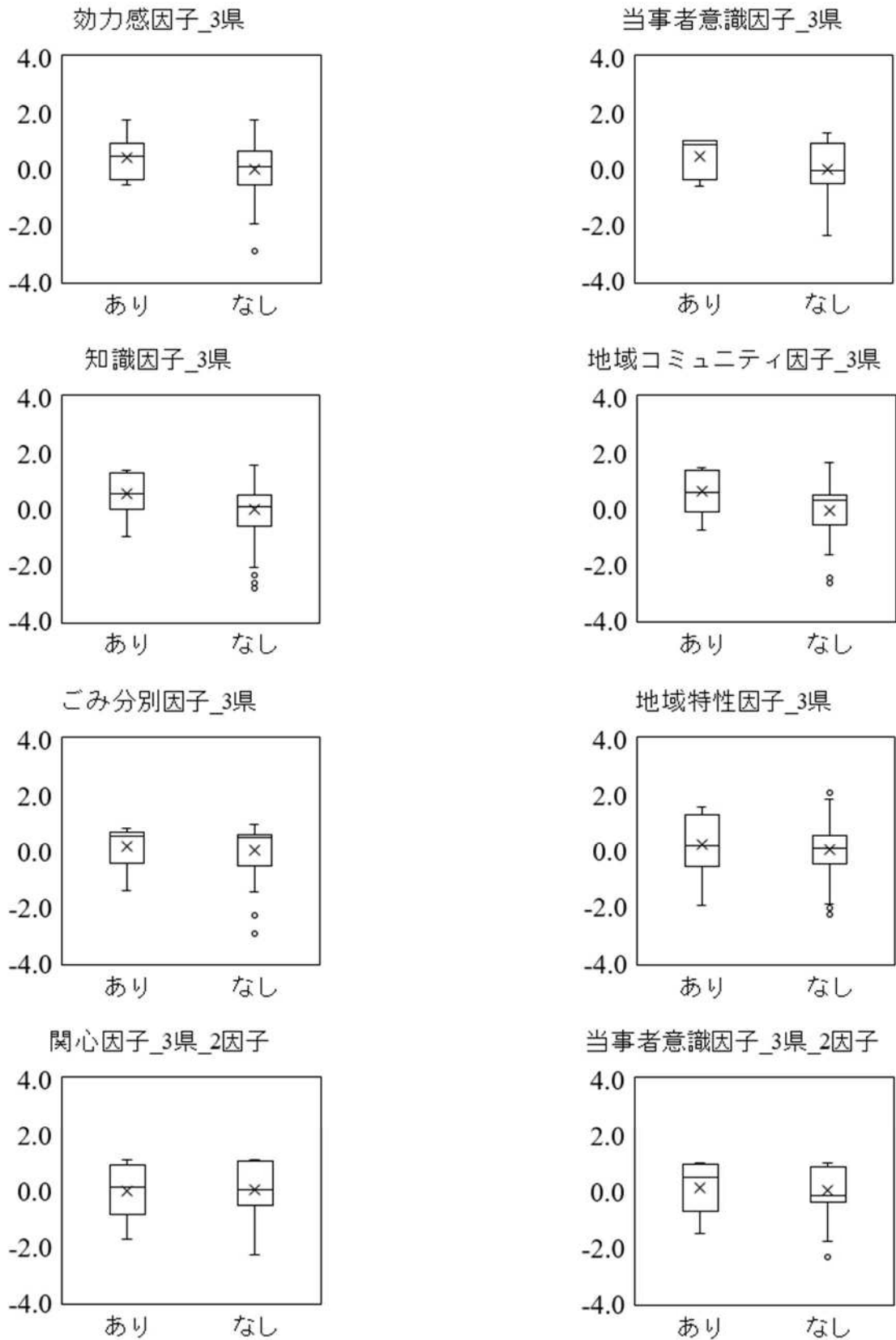


図 5-43 被災自治体としての災害対応経験の有無による因子得点の分布の比較  
あり (N=9), なし (N=102)

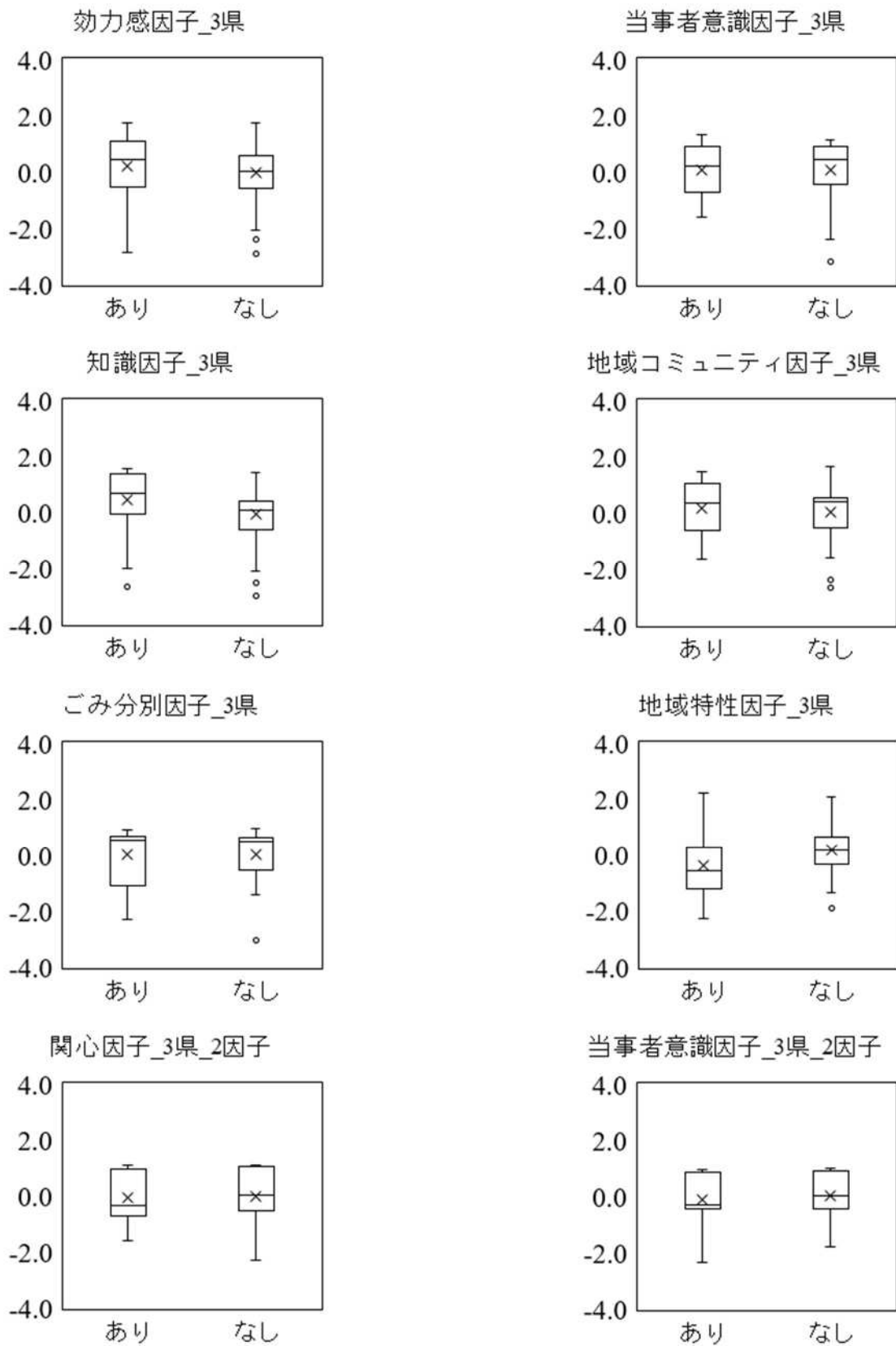


図 5-44 災害派遣経験の有無による因子得点の分布の比較  
あり (N=22), なし (N=70)

表 5-23 被災自治体としての災害廃棄物対応経験による因子得点の比較

潜在因子	被災自治体としての災害廃棄物対応の経験									
	先行調査					今回調査				
	あり		なし		t値	あり		なし		t値
	(N=21)		(N=111)			(N=9)		(N=102)		
M	SD	M	SD		M	SD	M	SD		
効力感因子（_3県）	0.28	0.77	-0.05	1.02	1.42	0.41	0.75	0.00	0.97	1.23
知識因子（_3県）	0.31	0.92	-0.06	0.98	1.60	0.53	0.80	0.00	0.93	1.66 *
地域コミュニティ因子（_3県）	-0.22	0.91	0.04	0.97	-1.15	0.62	0.84	-0.06	1.01	1.95 *
ごみ分別因子（_3県）	0.14	0.86	-0.03	0.95	0.73	0.17	0.86	0.02	0.91	0.46
地域特性因子（_3県）	-0.17	1.06	0.03	0.94	-0.91	0.23	1.15	0.03	0.89	0.64
当事者意識因子（_3県）	0.11	0.96	-0.02	1.00	0.56	0.43	0.69	0.00	0.94	1.36
当事者意識因子（_3県_2因子）	-	-	-	-	-	0.36	0.78	0.02	0.94	1.05
関心因子（_3県_2因子）	0.12	1.05	-0.02	0.98	0.61	0.46	0.67	0.02	0.92	1.41

\* $p < 0.1$ , \*\* $p < 0.05$

表 5-24 災害対応への派遣経験による因子得点の比較

潜在因子	災害対応への派遣経験									
	先行調査					今回調査				
	あり		なし		t値	あり		なし		t値
	(N=18)		(N=114)			(N=22)		(N=70)		
M	SD	M	SD		M	SD	M	SD		
効力感因子（_3県）	0.28	0.86	-0.04	1.00	1.29	0.19	1.12	-0.03	0.99	0.90
知識因子（_3県）	0.13	0.89	-0.02	0.99	0.63	0.43	1.19	-0.06	0.89	2.05 **
地域コミュニティ因子（_3県）	0.00	0.80	0.00	0.98	-0.02	0.14	0.93	0.02	1.03	0.49
ごみ分別因子（_3県）	-0.03	0.87	0.00	0.95	-0.14	0.04	0.95	0.02	0.88	0.09
地域特性因子（_3県）	0.07	0.92	-0.01	0.97	0.31	-0.39	1.17	0.17	0.78	-2.12 **
当事者意識因子（_3県）	0.04	0.85	-0.01	1.01	0.18	0.06	0.93	0.07	0.97	-0.04
当事者意識因子（_3県_2因子）	-	-	-	-	-	0.16	1.03	0.13	0.82	0.11
関心因子（_3県_2因子）	-0.06	1.09	0.01	0.98	-0.26	0.02	0.92	0.19	0.83	-0.84

\* $p < 0.1$ , \*\* $p < 0.05$

5-26 から、セミナー・講習と訓練・WS を共に受講経験のある回答者と訓練のみ受講経験のある回答者における「地域コミュニティ因子（\_3県）」の比較、表 5-28 から、セミナー・講習のみ受講経験のある回答者と訓練・WS のみ受講経験のある回答者における「関心因子（\_3県\_2因子）」の比較、および、表 5-30 から、訓練・WS のみ受講経験のある回答者と共に受講経験のない回答者における「地域コミュニティ因子（\_3県）」の比較を除き、各潜在的因子における因子得点平均値の大小関係は同一であった。このため、先行調査と本調査の回答者においては、座学や参加型の研修による効果については、必ずしも同程度の効果量は得られていないが、同様の効果が得られていたと推察される。

先行調査では、災害廃棄物対策に係る訓練・WS の参加経験の有無別に 7 つの潜在的因子に対する相関について検討している。回答者の約 9 割がセミナー・講習の受講経験があり、訓練・WS の経験者 86 名のうち、84 名がセミナー・講習も経験している。このこと

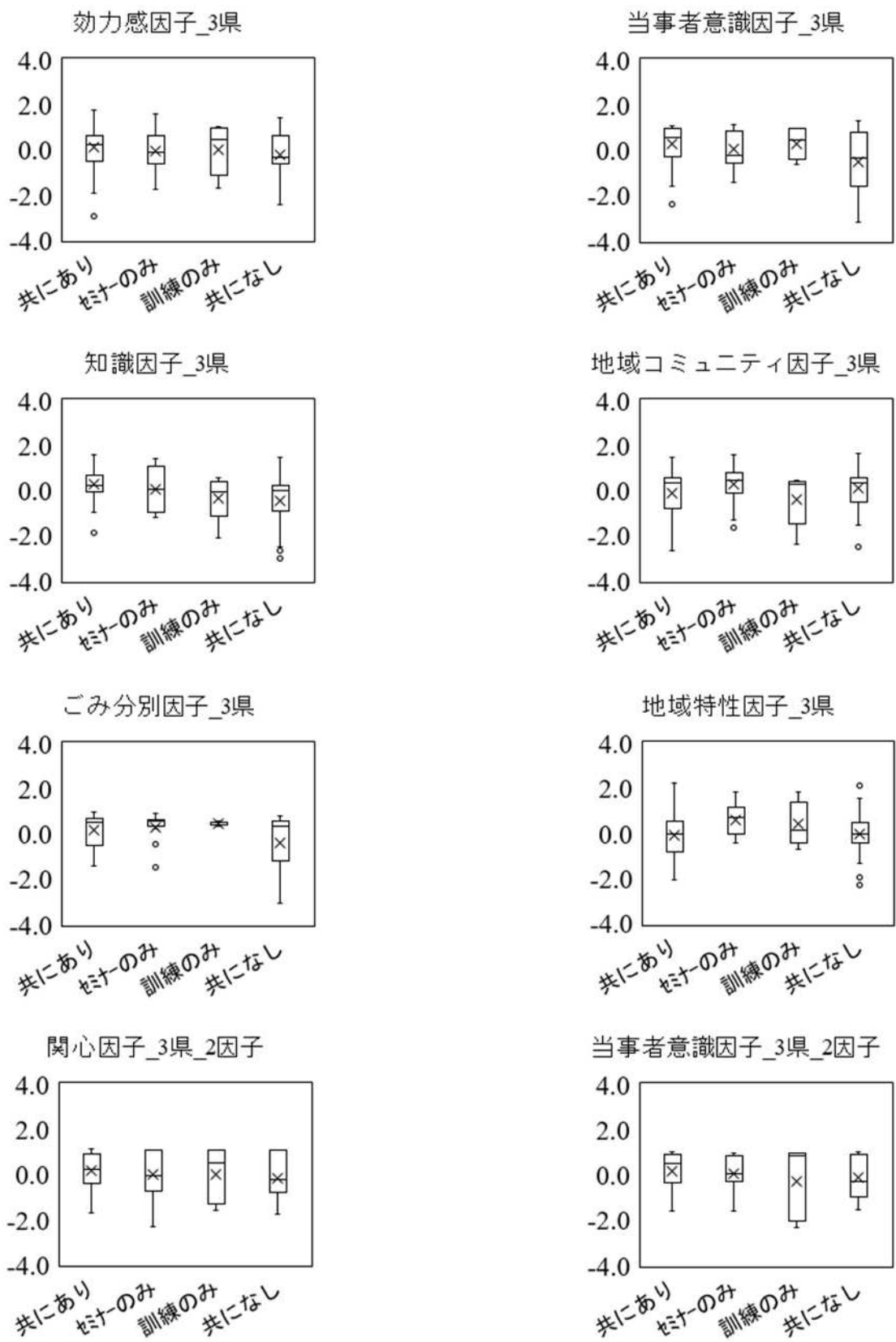


図 5-45 セミナー・講習および訓練・WS の参加経験による因子得点の分布の比較  
 共にあり (N=86), セミナーのみ (N=32), 訓練のみ (N=51), 共になし (N=14)

表 5-25 人材育成に着目した因子得点の比較（その 1）

潜在因子	災害廃棄物対策に係るセミナー・講習と訓練WSの受講経験									
	先行調査					今回調査				
	共にあり		セミナーのみ		t値	共にあり		セミナーのみ		t値
	(N=84)		(N=32)			(N=51)		(N=17)		
M	SD	M	SD		M	SD	M	SD		
効力感因子（_3県）	0.12	0.91	-0.32	1.10	2.15 **	0.13	0.95	-0.05	0.85	0.67
知識因子（_3県）	0.19	0.83	-0.19	0.99	2.07 **	0.29	0.73	0.08	0.94	0.99
地域コミュニティ因子（_3県）	-0.03	1.01	0.08	0.82	-0.57	-0.11	1.13	0.29	0.89	-1.35
ごみ分別因子（_3県）	0.08	0.86	-0.15	1.01	1.25	0.15	0.74	0.29	0.71	-0.67
地域特性因子（_3県）	-0.04	0.98	0.18	0.82	-1.16	-0.12	0.94	0.58	0.70	-2.82 **
当事者意識因子（_3県）	0.03	0.95	0.14	1.00	-0.53	0.26	0.78	0.04	0.88	0.96
当事者意識因子（_3県_2因子）	-	-	-	-	-	0.29	0.79	0.05	0.94	1.05
関心因子（_3県_2因子）	0.07	0.92	0.21	0.76	-0.73	0.26	0.77	0.13	0.84	0.63

\* $p < 0.1$ , \*\* $p < 0.05$

表 5-26 人材育成に着目した因子得点の比較（その 2）

潜在因子	災害廃棄物対策に係るセミナー・講習と訓練WSの受講経験									
	先行調査					今回調査				
	共にあり		訓練のみ		t値	共にあり		訓練のみ		t値
	(N=84)		(N=2)			(N=51)		(N=5)		
M	SD	M	SD		M	SD	M	SD		
効力感因子（_3県）	0.12	0.91	0.02	0.80	0.15	0.13	0.95	0.01	1.15	0.26
知識因子（_3県）	0.19	0.83	0.23	0.51	-0.08	0.29	0.73	-0.33	1.04	1.77
地域コミュニティ因子（_3県）	-0.03	1.01	0.36	1.24	-0.55	-0.11	1.13	-0.39	1.19	0.52 **
ごみ分別因子（_3県）	0.08	0.86	-0.88	1.67	1.54	0.15	0.74	0.46	0.09	-2.81
地域特性因子（_3県）	-0.04	0.98	-0.26	0.84	0.30	-0.12	0.94	0.40	0.99	-1.17
当事者意識因子（_3県）	0.03	0.95	-0.75	0.60	1.16	0.26	0.78	0.31	0.72	-0.13 *
当事者意識因子（_3県_2因子）	-	-	-	-	-	0.29	0.79	0.04	0.60	0.66
関心因子（_3県_2因子）	0.07	0.92	-0.95	1.66	1.53	0.26	0.77	0.33	0.76	-0.20

\* $p < 0.1$ , \*\* $p < 0.05$

表 5-27 人材育成に着目した因子得点の比較（その 3）

潜在因子	災害廃棄物対策に係るセミナー・講習と訓練WSの受講経験									
	先行調査					今回調査				
	共にあり		共になし		t値	共にあり		共になし		t値
	(N=84)		(N=14)			(N=51)		(N=38)		
M	SD	M	SD		M	SD	M	SD		
効力感因子（_3県）	0.12	0.91	0.03	1.12	0.31	0.13	0.95	-0.20	1.10	1.50
知識因子（_3県）	0.19	0.83	-0.72	1.43	2.33 **	0.29	0.73	-0.46	1.17	3.51 **
地域コミュニティ因子（_3県）	-0.03	1.01	-0.03	0.98	-0.01	-0.11	1.13	0.08	0.87	-0.88 **
ごみ分別因子（_3県）	0.08	0.86	-0.02	1.12	0.40	0.15	0.74	-0.40	1.22	2.45
地域特性因子（_3県）	-0.04	0.98	-0.13	1.17	0.29	-0.12	0.94	-0.04	0.87	-0.43
当事者意識因子（_3県）	0.03	0.95	-0.38	1.18	1.46	0.26	0.78	-0.51	1.15	3.56 **
当事者意識因子（_3県_2因子）	-	-	-	-	-	0.29	0.79	-0.36	1.04	3.33 **
関心因子（_3県_2因子）	0.07	0.92	-0.78	1.37	2.25 **	0.26	0.77	-0.38	1.02	3.21 **

\* $p < 0.1$ , \*\* $p < 0.05$

表 5-28 人材育成に着目した因子得点の比較（その4）

潜在因子	災害廃棄物対策に係るセミナー・講習と訓練WSの受講経験									
	先行調査					今回調査				
	セミナーのみ		訓練のみ		t値	セミナーのみ		訓練のみ		t値
	(N=32)	(N=2)	(N=17)	(N=5)						
M	SD	M	SD	M	SD	M	SD			
効力感因子（_3県）	-0.32	1.10	0.02	0.80	-0.42	-0.05	0.85	0.01	1.15	-0.13
知識因子（_3県）	-0.19	0.99	0.23	0.51	-0.59	0.08	0.94	-0.33	1.04	0.83
地域コミュニティ因子（_3県）	0.08	0.82	0.36	1.24	-0.46	0.29	0.89	-0.39	1.19	1.40
ごみ分別因子（_3県）	-0.15	1.01	-0.88	1.67	0.96	0.29	0.71	0.46	0.09	-0.53
地域特性因子（_3県）	0.18	0.82	-0.26	0.84	0.74	0.58	0.70	0.40	0.99	0.47
当事者意識因子（_3県）	0.14	1.00	-0.75	0.60	1.24	0.04	0.88	0.31	0.72	-0.61
当事者意識因子（_3県_2因子）	-	-	-	-	-	0.05	0.94	0.04	0.60	0.01
関心因子（_3県_2因子）	0.21	0.76	-0.95	1.66	1.98 *	0.13	0.84	0.33	0.76	-0.49

\* $p < 0.1$ , \*\* $p < 0.05$

表 5-29 人材育成に着目した因子得点の比較（その5）

潜在因子	災害廃棄物対策に係るセミナー・講習と訓練WSの受講経験									
	先行調査					今回調査				
	セミナーのみ		共になし		t値	セミナーのみ		共になし		t値
	(N=32)	(N=14)	(N=17)	(N=38)						
M	SD	M	SD	M	SD	M	SD			
効力感因子（_3県）	-0.32	1.10	0.03	1.12	-0.99	-0.05	0.85	-0.20	1.10	0.51
知識因子（_3県）	-0.19	0.99	-0.72	1.43	1.47	0.08	0.94	-0.46	1.17	1.66 *
地域コミュニティ因子（_3県）	0.08	0.82	-0.03	0.98	0.40	0.29	0.89	0.08	0.87	0.82 **
ごみ分別因子（_3県）	-0.15	1.01	-0.02	1.12	-0.39	0.29	0.71	-0.40	1.22	2.61
地域特性因子（_3県）	0.18	0.82	-0.13	1.17	1.04	0.58	0.70	-0.04	0.87	2.59 **
当事者意識因子（_3県）	0.14	1.00	-0.38	1.18	1.54	0.04	0.88	-0.51	1.15	1.76
当事者意識因子（_3県_2因子）	-	-	-	-	-	0.05	0.94	-0.36	1.04	1.42
関心因子（_3県_2因子）	0.21	0.76	-0.78	1.37	2.54 **	0.13	0.84	-0.38	1.02	1.83 *

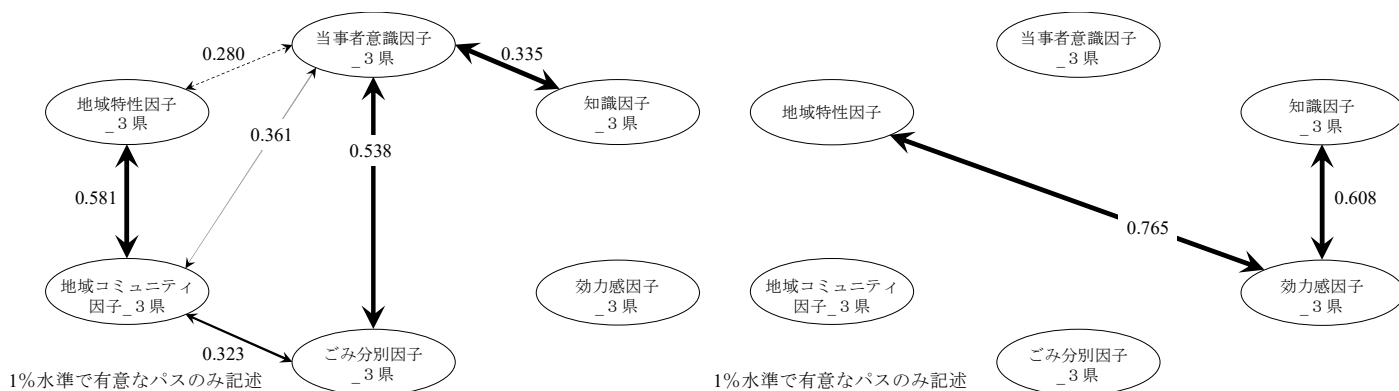
\* $p < 0.1$ , \*\* $p < 0.05$

表 5-30 人材育成に着目した因子得点の比較（その6）

潜在因子	災害廃棄物対策に係るセミナー・講習と訓練WSの受講経験									
	先行調査					今回調査				
	訓練のみ		共になし		t値	訓練のみ		共になし		t値
	(N=2)	(N=14)	(N=5)	(N=38)						
M	SD	M	SD	M	SD	M	SD			
効力感因子（_3県）	0.02	0.80	0.03	1.12	-0.02	0.01	1.15	-0.20	1.10	0.40
知識因子（_3県）	0.23	0.51	-0.72	1.43	0.92	-0.33	1.04	-0.46	1.17	0.24
地域コミュニティ因子（_3県）	0.36	1.24	-0.03	0.98	0.52	-0.39	1.19	0.08	0.87	-1.09 **
ごみ分別因子（_3県）	-0.88	1.67	-0.02	1.12	-0.97	0.46	0.09	-0.40	1.22	4.28
地域特性因子（_3県）	-0.26	0.84	-0.13	1.17	-0.15	0.40	0.99	-0.04	0.87	1.04
当事者意識因子（_3県）	-0.75	0.60	-0.38	1.18	-0.42	0.31	0.72	-0.51	1.15	1.54
当事者意識因子（_3県_2因子）	-	-	-	-	-	0.04	0.60	-0.36	1.04	0.85
関心因子（_3県_2因子）	-0.95	1.66	-0.78	1.37	-0.17	0.33	0.76	-0.38	1.02	1.51

\* $p < 0.1$ , \*\* $p < 0.05$

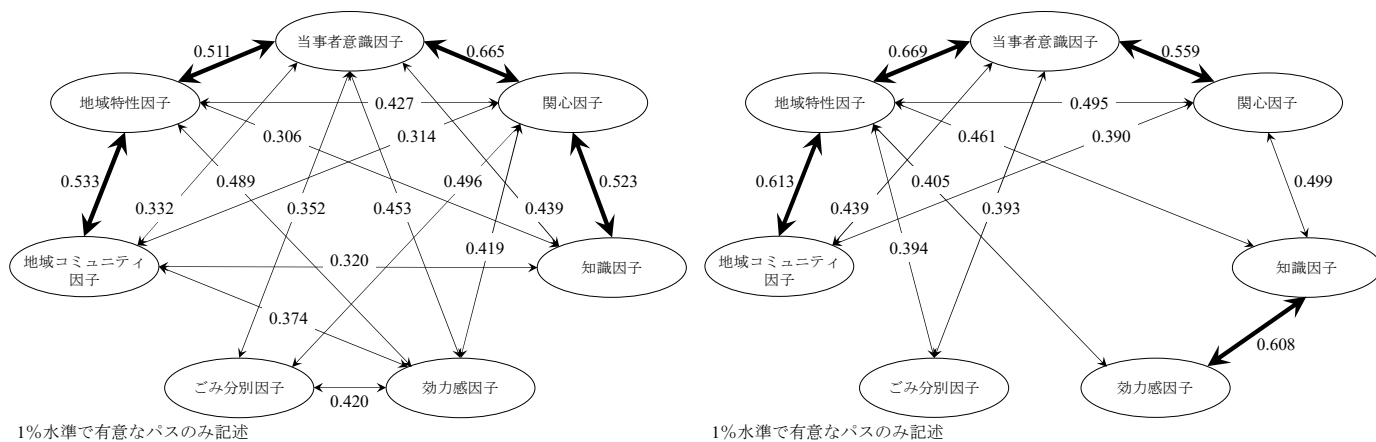
を踏まえると、ここでは、訓練・WSとセミナー・講習両方の受講経験があるグループと、セミナー・講習の受講経験はあるが訓練・WSについては受講経験がないグループとの比較検討であるといえる。先行調査における結果を、図5-46に示す。同様に、本調査においても、訓練・WSとセミナー・講習両方の受講経験があるグループと、セミナー・講習の受講経験はあるが訓練・WSについては受講経験がないグループ別に、6つの潜在的因子に対する相関について検討する。この結果を図5-47に示す。これらの結果より、先行調査と本調査では、セミナー・講習のみ受講経験のあるグループでは「知識因子（\_3 県）」と「効力感因子（\_3 県）」に相関があり、訓練・WSとセミナー・講習両方の受講経験があるグループでは、「知識因子（\_3 県）」と「効力感因子（\_3 県）」との相関はなくなり、「知識因子（\_3 県）」と「当事者意識因子（\_3 県）」との相関が表れた。このため、本調査においても先行調査と同じ結論を得られる。すなわち、回答者の訓練・WS、セミナー・講習の受講経験を鑑みると、座学であるセミナー・講習と参画型である訓練・WSで



セミナー・WS 共に参加経験のあるグループ (N=84)

セミナーのみ参加経験のあるグループ (N=32)

図 5-46 災害廃棄物対策に係る訓練・WS 参加経験者の潜在的因子に対する相関



訓練・WS 参加経験のあるグループ (N=86)

訓練・WS 参加経験のあるグループ (N=45)

図 5-47 先行研究での訓練・WS 参加経験者の潜在的因子に対する相関<sup>4)</sup>

得られる知識が、災害廃棄物対策に係る潜在的因子に与える影響が異なるといえる。また、座学による研修では、知識や気付きを得ることで災害対応業務に対する効力感が大きくなるが、参画型での研修では、知識や気付きを得ることで、当事者意識が関連付けられたものと推察できよう。

以上より、愛知県、三重県、静岡県における本調査の回答者においては、先行調査と同様にの7つの災害廃棄物対策に係る心理的要素を持つことが明らかとなった。また、災害廃棄物対策に係る座学や参加型の研修の受講による影響を考察したところ、先行調査と本調査の回答者においては、同様の効果が得られていたと推察された。これらのことから、本研究における自治体職員個人を対象とした災害廃棄物対策に係る因子分析結果については、一定の一般性があるものといえよう。今後の課題として、更なる一般性を担保するためには、同様のアンケート調査による検討を対象範囲を広げ全国規模で行うことが考えられる。また、性別、年齢、役職等の詳細な個人属性の観点から自治体職員の潜在的な心理因子とその関係を調査・検討することにより、災害廃棄物対策に係る因子分析結果の一般性担保に繋がるものと考えられる。基礎自治体を属性の一つとして検討する場合は、基礎自治体という上位構造の下に職員個人は入れ子される階層的構造であるため、個人の潜在的因子等は基礎自治体の影響を受けうる。このため、マルチレベル分析<sup>19)</sup>を用いた検討が有用であると考えられる。

#### 5. 4. 3. 自治体職員の当事者意識の要因分析における一般性の検証（愛知県，三重県，静岡県）

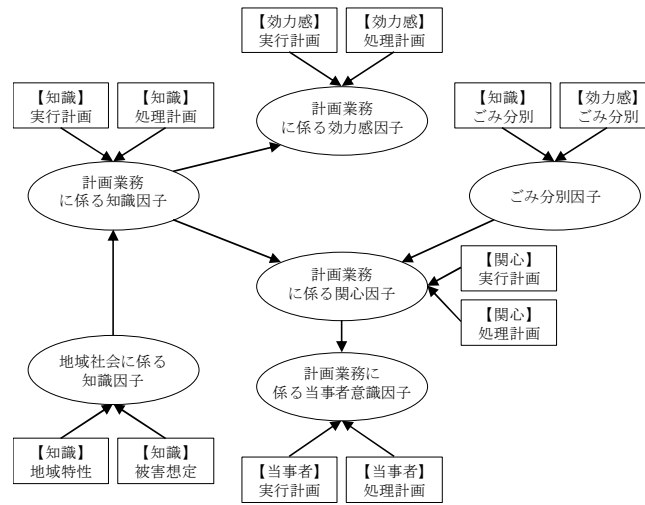
ここでは、第3章で導出した当事者意識の醸成のメカニズムを表す因果モデルを仮説因果モデルとし、愛知県、三重県、静岡県における本アンケート回答者（ $N=118$ ）を用いて共分散構造分析により要因間の因果連鎖構造を確認的に分析する。これにより得られた結果から、当事者意識の醸成のメカニズムを表す因果モデルの一般性を検証する。

第3章で導出した当事者意識の醸成のメカニズムを表す3つの因果モデルを仮説因果モデルとし、**図 5-48** に示す。分析には、IBM AMOS Version25 を用いた。欠損値については、完全情報最尤法により処理した。

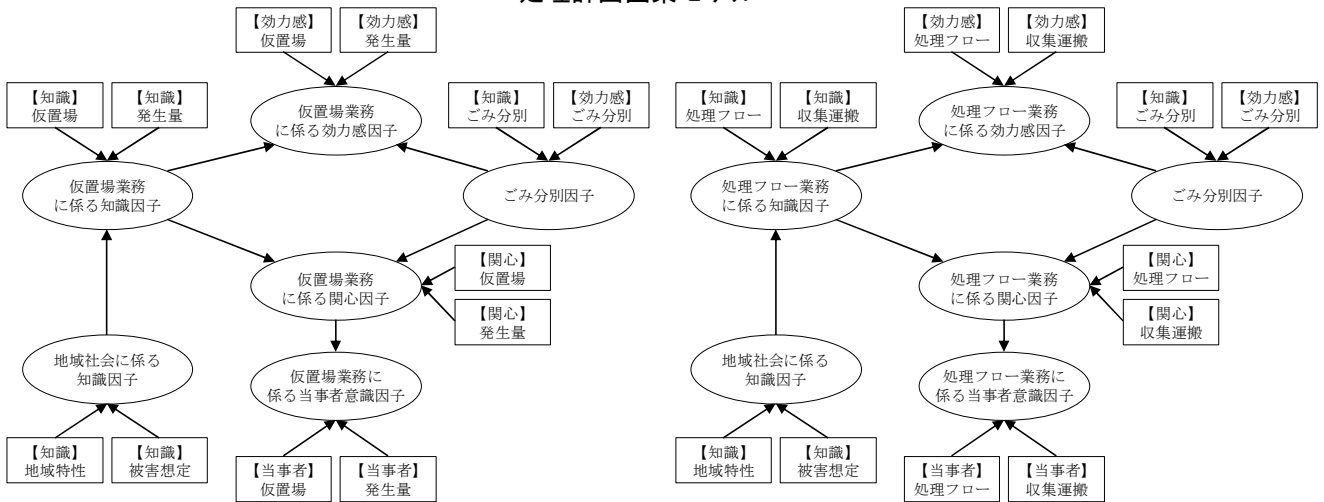
得られた因果モデルに含まれる各パスの推定値は、すべて1%水準で有意であった。構成したモデルの適合度指標は CFI および RMSEA を参照した。各適合度指標をまとめ、**表 5-31** に示す。この結果から、得られた3因果モデルの当てはまりは十分でなかったことがわかる。

次に、5.3.2.項で得られたモデルに基づき、共分散構造分析により要因間の因果連鎖構造を確認的に分析した。その結果、得られた因果モデルに含まれる各パスの推定値は、すべて1%水準で有意であった。構成したモデルの適合度指標は CFI および RMSEA を参照した。各適合度指標をまとめ、**表 5-32** に示す。この結果から、適合度は5.3.2.項で得られた適合度と同程度であり、すべての因果モデルで  $p < 0.001$  が得られたことを踏まえ、得られた3つ





処理計画因果モデル



仮置場業務因果モデル

災害廃棄物処理フロー因果モデル

図 5-48 当事者意識に係る仮説因果モデル

表 5-31 仮説因果モデルにおける適合度

	$\chi^2$	CFI	RMSEA
処理計画因果モデル ( $df=49$ )	171.945	0.846	0.146
仮置場業務因果モデル ( $df=48$ )	128.750	0.906	0.120
災害廃棄物処理フロー因果モデル ( $df=48$ )	162.770	0.872	0.143

モデルは採択可能であると判断した。

図 5-49 に処理計画因果モデル (3 県)、図 5-50 に仮置場業務因果モデル (3 県)、ならびに図 5-51 に災害廃棄物処理フロー因果モデル (3 県) を示す。ここで、各因果モデルの潜

表 5-32 災害廃棄物対策に係る因果モデル分析の適合度（3 県）

	$\chi^2$	CFI	RMSEA
処理計画因果モデル ( $df=61$ )	165.595	0.892	0.121
仮置場業務因果モデル ( $df=61$ )	141.311	0.921	0.106
災害廃棄物処理フロー因果モデル ( $df=61$ )	148.623	0.911	0.111

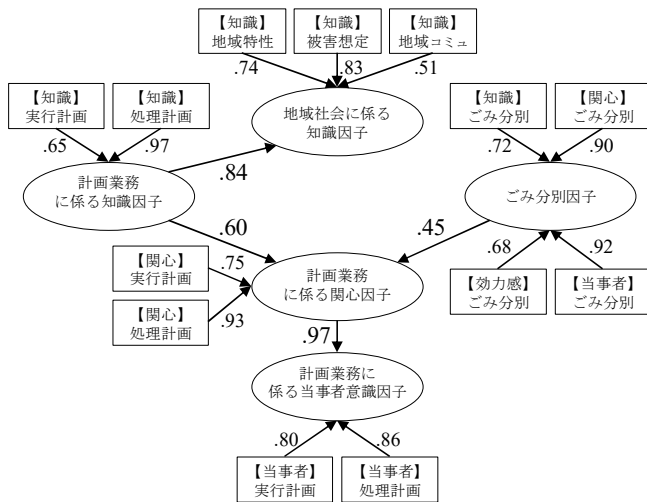


図 5-49 処理計画因果モデル（3 県）

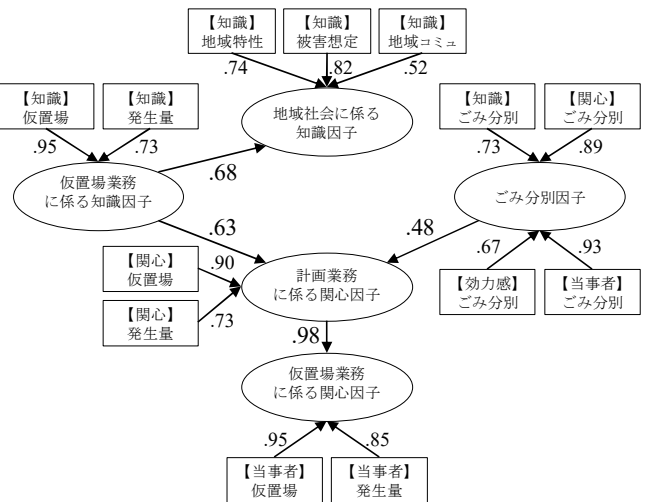


図 5-50 仮置場業務因果モデル（3 県）

の在的構成概念における観測変数の因子負荷量および共通性ならびに潜在的構成概念における寄与率を表 5-33 に示す。各因果モデルの寄与率および共通性の値より、それぞれの構成概念において抽出された因子は、それぞれの観測変数により測定されており、これらの観測変数で観測される構成概念であるといえる。

3つの因果モデルにおいて「ごみ分別因子」の観測変数が増えた要因としては、図 5-41 に示した本調査において抽出された災害廃棄物対策に係る潜在的因子に対する pearson の相関係数による相関パス図（3 県）と先行調査による相関パス図の比較から、本調査の回答者においては当事者意識と関心の性質が類似していたため、先行調査に比べ「当事者意識因\_3 県」と「ごみ分別因子\_3 県」の相関が大きいため、因果モデルにおける「ごみ分別因子\_3 県」の影響が大きくなったことが要因であると推察される。

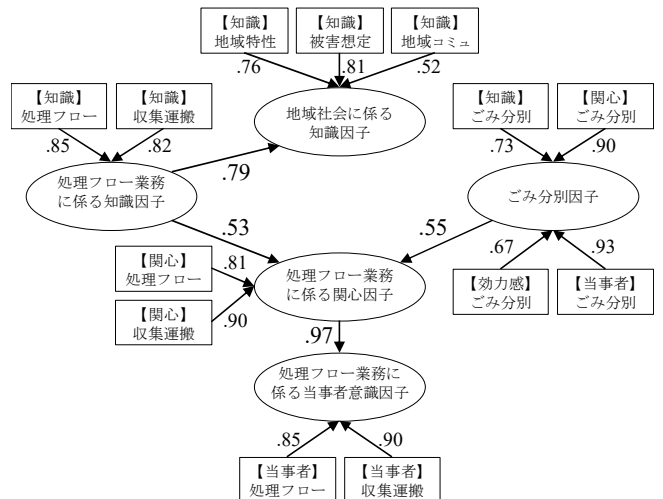


図 5-51 処理フロー因果モデル（3 県）

表 5-33 構成概念別因子分析モデルとその寄与率（3 県）

モデル	潜在的構成概念	観測変数	因子負荷量	共通性	寄与率
処理計画 モデル (3県)	地域社会に係る 知識	【知識】 あなたの職場の自治体における地勢・気候、人口構造、産業構造等の地域特性	0.738	0.537	40.90
		【知識】 あなたの職場の自治体の地域防災計画における被害想定	0.832	0.741	
		【知識】 地域防災活動等の地域コミュニティへの参加	0.509	-0.051	
	計画業務に係る 知識	【知識】 発災後の災害廃棄物処理実行計画の策定(改定)に係る業務	0.645	0.330	62.30
		【知識】 災害廃棄物処理計画の策定(改定)に係る業務	0.965	0.916	
	計画業務に係る 関心	【関心】 発災後の災害廃棄物処理実行計画の策定(改定)に係る業務	0.754	0.750	82.50
		【関心】 災害廃棄物処理計画の策定(改定)に係る業務	0.926	0.900	
	ごみ分別	【知識】 日頃のごみの分別	0.725	0.878	85.60
		【関心】 日頃のごみの分別	0.9	0.927	
		【効力感】 日頃のごみの分別	0.677	0.666	
		【当事者】 日頃のごみの分別	0.922	0.953	
	計画業務に係る 当事者意識	【当事者意識】 発災後の災害廃棄物処理実行計画の策定(改定)に係る業務	0.799	0.803	80.50
【当事者意識】 災害廃棄物処理計画の策定(改定)に係る業務		0.861	0.807		
仮置場業務 モデル (3県)	地域社会に係る 知識	【知識】 あなたの職場の自治体における地勢・気候、人口構造、産業構造等の地域特性	0.820	0.668	41.73
		【知識】 あなたの職場の自治体の地域防災計画における被害想定	0.739	0.618	
		【知識】 地域防災活動等の地域コミュニティへの参加	0.521	-0.034	
	仮置場業務に係る 知識	【知識】 仮置場の選定、設置、管理、運営に係る業務	0.949	0.907	62.20
		【知識】 災害廃棄物発生量の推計に係る業務	0.730	0.337	
	仮置場業務に係る 関心	【関心】 仮置場の選定、設置、管理、運営に係る業務	0.899	0.885	77.90
		【関心】 災害廃棄物発生量の推計に係る業務	0.729	0.673	
	ごみ分別	【知識】 日頃のごみの分別	0.730	0.880	85.48
		【関心】 日頃のごみの分別	0.89	0.92	
		【効力感】 日頃のごみの分別	0.670	0.661	
		【当事者】 日頃のごみの分別	0.931	0.958	
	仮置場業務に係る 当事者意識	【当事者意識】 仮置場の選定、設置、管理、運営に係る業務	0.952	0.936	87.45
【当事者意識】 災害廃棄物発生量の推計に係る業務		0.848	0.813		
災害廃棄物 処理フロー モデル (3県)	地域社会に係る 知識	【知識】 あなたの職場の自治体における地勢・気候、人口構造、産業構造等の地域特性	0.756	0.564	41.20
		【知識】 あなたの職場の自治体の地域防災計画における被害想定	0.810	0.711	
		【知識】 地域防災活動等の地域コミュニティへの参加	0.517	-0.039	
	処理フロー業務に係る 知識	【知識】 分別、処理、最終処分、再資源化等の災害廃棄物処理フロー作成業務	0.848	0.651	71.40
		【知識】 災害廃棄物の収集、運搬に係る業務	0.821	0.777	
	処理フロー業務に係る 関心	【関心】 分別、処理、最終処分、再資源化等の災害廃棄物処理フロー作成業務	0.806	0.778	84.05
		【関心】 災害廃棄物の収集、運搬に係る業務	0.901	0.903	
	ごみ分別	【知識】 日頃のごみの分別	0.727	0.879	85.58
		【関心】 日頃のごみの分別	0.897	0.925	
		【効力感】 日頃のごみの分別	0.674	0.664	
		【当事者】 日頃のごみの分別	0.925	0.955	
	処理フロー業務に係る 当事者意識	【当事者意識】 分別、処理、最終処分、再資源化等の災害廃棄物処理フロー作成業務	0.849	0.825	85.60
【当事者意識】 災害廃棄物の収集、運搬に係る業務		0.901	0.887		

以上より、本アンケート回答者（N=118）を対象に得られた災害廃棄物対策に係る3つの因果モデルは仮設モデルである第3章で導出した因果モデルの骨格と、災害廃棄物対策に係る知識が関心を経て当事者意識が醸成するという論理的仮説を崩していないことから、災害廃棄物対策に係る要因分析については、一定の一般性があるといえよう。今後は、より当てはまりの良い因果モデルの導出が求められる。本調査票において設問とした災害廃棄物対策業務は、2014年4月から2016年11月までに策定された54自治体の処理計画に80%程度記載されている事項<sup>20)</sup>を参考に選定している。2016年度末において市区町村における処理計画の策定率は24%であったが、2019年度末においては52%まで増えている<sup>6)</sup>。また、環境省による災害廃棄物処理計画策定ガイドラインの改定もなされたことから<sup>21)</sup>、調査票を再設計することで因果モデルの改善を図る必要があると考える。

#### 5. 4. 4. 災害廃棄物対策に係る実効性の評価手法における他の地域への適用可能性の検証

ここでは、亀田ら<sup>3)</sup>が構築した基礎自治体の災害廃棄物対策の実効性評価手法における他の地域への適用可能性を検証する。すなわち、本調査の回答自治体のうち、先行研究で対象とした愛知県、三重県、静岡県の3県の回答自治体（N=48）と3県以外の地域における回答自治体（N=150）とを別々に実効性評価表を用いて災害廃棄物対策の実効性を評価し、その評価結果を比較検討することで、基礎自治体における取組と実効性評価結果が客観的にリンクしているかを確認する。

##### 5. 4. 4. 1. 実効性評価表による実効性レベル値に関する比較考察

セルの値の設定によっては実効性のレベル値は変動するため、第2章と同様の手法によ

表 5-34 レベル値判定方法<sup>3)</sup>

I-b-1. 企業全体の経営に関する計画に防災に関する事項が含まれていますか？		(広さ) 防災を含む計画の対象範囲			
		防災に関する事項が含まれていない。	特定の事業分野にのみ防災に関する事項が含まれている。	全ての事業分野において防災に関する事項が含まれている。	
		A	B	C	
位置付け(深さ)	防災に関する事項を含んだ経営に関する計画がない。	ア	0	0	0
	部門レベルの経営に関する計画に防災に関する事項が含まれているが、経営者の承認を得ていない。	イ	0	1	2
	経営者の承認を得た経営に関する計画に防災に関する事項が含まれている。	ウ	0	2	3

り、本調査における愛知県、三重県、静岡県の3県の基礎自治体と3県以外の地域における基礎自治体の回答を用いて、セル値についてそれぞれ感度分析をそれぞれ実施する。これにより、先行調査で採用したセル値が本調査においても妥当であろうことを確認する。

表 5-35 感度分析における検討 case<sup>5)</sup>

	A×ア	A×イ (B×ア)	A×ウ (C×ア)	B×イ	B×ウ (C×イ)	C×ウ
case1	0	0	0	1	2	3
case2	0	0	1	1	2	3
case3	0	0	1	2	2	3
case4	0	1	1	1	2	3
case5	0	1	1	2	2	3
case6	0	1	2	2	2	3

本調査における実効性評価表のセル値は、表 5-34 に示すように、企業防災評価表および災害廃棄物対策に係る実効性評価表と同様に、セル値の最低スコアを 0，最大スコアを 3 とし、対角に対して対称に設定した。

感度分析を実施するセル値の組み合わせを第 2 章と同様に 6 通り設定し、表 5-35 に示す。また、式 (1)により、case1 を基準とした場合における、設問 k における各 case と case1 との実効性レベル値の素点の差の平均値を算出し、得られた 58 個の解を図 5-52 に示した。

$$\frac{1}{5} \sum_{n=2}^6 \left\{ \frac{1}{58} \sum_{k=1}^{58} (\text{raw efficacy value}(n, k) - \text{raw efficacy value}(1, k)) \right\} \dots\dots\dots(1)$$

図 5-52 より、各 case の実効性レベル値の素点と case1 の素点の差の平均は、3 県では 0.18，3 県以外では 0.17 であることから、実効性評価表による実効性レベル値は頑健性があるといえよう。このため、本調査における 3 県と 3 県以外の地域においても、企業防災評価表および災害廃棄物対策に係る実効性評価表のマトリックスにおいてセル値の標準としている case1 を採用できるといえる。

3 県および 3 県以外の地域における実効性レベル値の平均値を表 5-36，表 5-37 および図

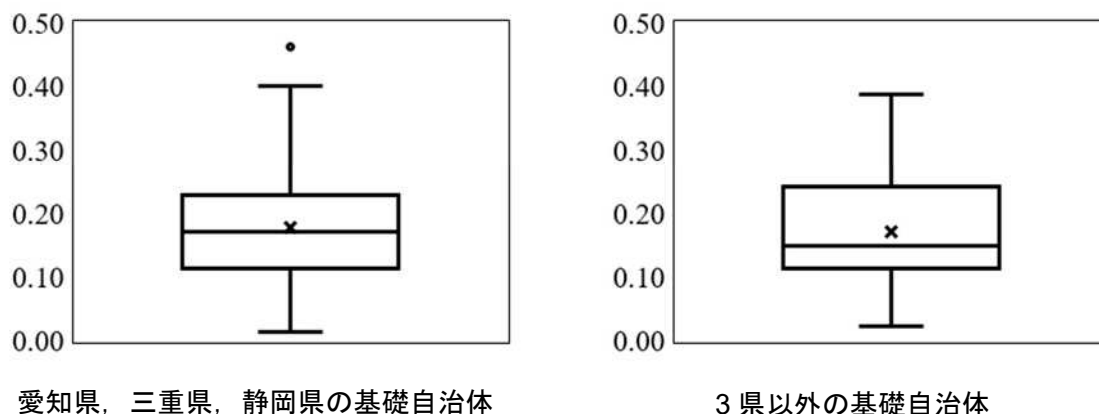


図 5-52 実効性レベル値における感度分析結果

表 5-36 実効性評価表における各設問の実効性レベル値の素点（3 県）

分類		組織機能論 (サブ機能)	設問内容	平均	標準 偏差	
I ・ 方針・ 計画	I-a 方針	1 計画策定	市の総合計画や地域防災計画に災害廃棄物に関する事項が含まれる	1.27	0.67	
		2 渉外 計画策定	災害廃棄物処理計画を策定している	1.56	1.02	
	I-b 計画	1 人材 計画策定	安否確認についての対策策定、訓練実施が計画に明記されている	1.00	1.24	
		3 施設 計画策定	二次災害の防止対策、訓練実施について計画に記載されている	0.90	1.21	
		4 施設 情報分析	想定災害について廃棄物処理に与える影響評価をしている	0.75	0.92	
		5 目標設定	災害時優先的に継続する業務を選定し、目標復旧時間を定めている	1.31	1.16	
		6 計画策定 情報分析	処理計画で複数の災害シナリオを想定している	1.42	1.15	
		7 施設 計画策定	itiinndearutokangaeru	0.48	1.08	
		8 人材 計画策定	初動、受援について対策や訓練実施が計画に記載されている	1.17	1.18	
	I-c 組織 体制と指 揮命令系 統	9 渉外	災害時連絡調整、協力体制構築で、平時から関係機関と協議している	0.81	1.07	
		1 人材	経験・訓練により必要な知識を持つ要員が確保されている	0.31	0.65	
		2 内部調整 情報共有	災害時の指揮命令系統が明確に定められている	1.88	1.09	
		3 資機材 施設	災害時の連絡・通信手段が確保されている	0.77	0.98	
I I ・ 具体的 施策	II-a 生命 の安全確 保と安否 確認	4 渉外 内部調整	夜間、休日の指揮命令系統が整備されている	0.83	0.87	
		1 施設 情報共有	幹部職員、職員、周辺住民の安全確保手順、緊急時避難方法・経路が明確である	0.44	0.91	
		2 情報収集 情報共有	緊急連絡網や安否確認体制が整備されている	1.90	1.29	
		3 内部調整 施設	二次災害防止のための対応体制を整備している	0.31	0.79	
		4 資機材	災害後の生活物資（水、非常用食料、非常用生活用品）を備蓄している	0.15	0.46	
		5 情報収集 情報共有	幹部職員・職員の家族の安否確認対策を実施している	0.60	1.19	
	II-b 施設 の被害軽 減	6 計画策定 情報共有	帰宅困難職員対策を実施している	0.10	0.42	
		1 施設	主要な施設の地震対策（耐震化）を実施している	1.31	1.31	
		2 施設	主要な施設の風水害対策を実施している	0.63	1.07	
		3 資機材	設備・機器類の地震対策を実施している	0.58	1.06	
		II-c バッ クアップ ・業務 施設復 旧・財源 確保	1 施設	庁舎が機能しなくなった場合のバックアップオフィスを確保している	0.27	0.44
			2 施設 計画策定	主要施設の基幹業務システムのバックアップ対策を実施している	0.46	0.82
	3 施設 計画策定		設備機器類（自家発電装置等）の二重化対策をしている	0.60	0.95	
	4 内部調整 資金調達		災害に備えた財源確保（補助金、補正予算、保険等）を準備している	0.46	0.87	
	5 内部調整 契約		災害廃棄物処理業務の発注、業務管理の準備をしている	0.29	0.64	
	6 情報収集		重要書類に対する対策（複写等）をしている	0.23	0.55	
	II-d 災害 時の情報 発信、関 係機関と の連携・ 調整	1 情報収集 情報共有	災害時の情報収集、情報共有手順が明確である	0.83	0.82	
		2 広報 内部調整	災害時の住民、関係機関、マスコミとの情報発信手段を明確にしている	0.88	0.90	
		3 施設	爆発や延焼、有害物質の流出など、周辺地域への二次災害防止策を平時から実施している	0.35	0.85	
		4 渉外	自治体、その他関係機関と協定等の締結をしている	1.85	0.96	
		5 渉外	ボランティアとの連携について検討している	0.21	0.58	
		II-e 災害 廃棄物・ し尿等の 処理	1 広報	災害廃棄物対策の積極的な情報公開を実施している	1.00	1.17
	2 広報		市民への啓発・広報を行っている	0.42	0.76	
	3 内部調整 施設		仮置場の選定、確保について検討している	1.58	0.93	
4 施設	仮置場の管理、運営について検討している		1.02	1.09		
5 事案処理 情報分析	災害廃棄物処理フローについて検討している		1.60	1.15		
6 事案処理	有害廃棄物・処理困難廃棄物について検討している		0.67	0.82		
7 内部調整 資機材	仮設トイレ等の設置について検討している		0.79	0.89		
8 事案処理	発生後の生活ごみ、避難所ごみ、し尿について検討している		1.13	0.90		
9 事案処理	生活環境保全等について検討している		1.10	1.14		
10 目標設定 計画策定	処理の進捗管理について検討している		0.50	0.79		
11 目標設定 計画策定	環境対策や環境モニタリングを検討している		1.15	1.22		
I I ・ 教育・ 訓練	災害対 応・業務 手順の教 育・訓練 の実施	1 人材 情報共有	緊急連絡について教育・訓練を実施している	0.83	1.18	
		2 人材	動員（参集）について教育・訓練を実施している	0.83	1.26	
		3 人材 施設	二次災害の防止について教育・訓練を実施している	0.25	0.78	
		4 人材 資機材	設備（機器類・システム）の復旧について教育・訓練を実施している。	0.27	0.76	
		5 人材 計画策定	処理計画に基づく事業継続について教育・訓練を実施している	0.31	0.74	
		6 人材	セミナー・研修を実施している	0.19	0.60	
		7 人材	演習・訓練を実施している	0.29	0.82	
	8 人材	家庭における防災対策の支援や指導を実施している	0.58	1.02		
IV. 点検・見 直し	1 計画策定	計画の内容について定期的な点検・監査の仕組みがある	0.67	1.09		
	2 計画策定	運用状況について定期的な点検・監査の仕組みがある	0.44	0.96		
	3 人材 計画策定	教育・訓練について定期的な点検・監査の仕組みがある	0.38	0.93		
	4 計画策定	取組みについての幹部職員による定期的な見直しを実施している	0.63	1.01		
	5 計画策定	第三者の診断・監査の仕組みがある	0.15	0.50		

表 5-37 実効性評価表における各設問の実効性レベル値の素点（3 県以外）

分類		組織機能論 (サブ機能)	設問内容	平均	標準 偏差
I ・ 方針 ・ 計画	I-a 方針	1 計画策定	市の総合計画や地域防災計画に災害廃棄物に関する事項が含まれる	1.36	0.87
		2 渉外 計画策定	災害廃棄物処理計画を策定している	1.15	1.01
	I-b 計画	1 人材 計画策定	安否確認についての対策策定、訓練実施が計画に明記されている	1.22	1.30
		3 施設 計画策定	二次災害の防止対策、訓練実施について計画に記載されている	0.72	1.07
		4 施設 情報分析	想定災害について廃棄物処理に与える影響評価をしている	0.65	1.00
		5 目標設定	災害時優先的に継続する業務を選定し、目標復旧時間を定めている	1.10	1.19
		6 計画策定 情報分析	処理計画で複数の災害シナリオを想定している	1.59	1.30
		7 施設 計画策定	施設被害時の緊急措置、応急復旧について対策や訓練実施が計画に記載されている	0.51	1.06
		8 人材 計画策定	初動、受援について対策や訓練実施が計画に記載されている	1.27	1.27
	I-c 組織 体制と指 揮命令系 統	9 渉外	災害時連絡調整、協力体制構築で、平時から関係機関と協議している	0.99	1.18
		1 人材	経験・訓練により必要な知識を持つ要員が確保されている	0.39	0.71
		2 内部調整 情報共有	災害時の指揮命令系統が明確に定められている	1.59	1.11
		3 資機材 施設	災害時の連絡・通信手段が確保されている	0.91	1.07
I I ・ 具体的 施策	II-a 生命 の安全確 保と安否 確認	4 渉外 内部調整	夜間、休日の指揮命令系統が整備されている	0.98	0.90
		1 施設 情報共有	幹部職員、職員、周辺住民の安全確保手順、緊急時避難方法・経路が明確である	0.62	1.08
		2 情報収集 情報共有	緊急連絡網や安否確認体制が整備されている	1.77	1.32
		3 内部調整 施設	二次災害防止のための対応体制を整備している	0.45	0.93
		4 資機材	災害後の生活物資（水、非常用食料、非常用生活用品）を備蓄している	0.31	0.70
		5 情報収集 情報共有	幹部職員・職員の家族の安否確認対策を実施している	0.46	0.98
	II-b 施設 の被害軽 減	6 計画策定 情報共有	帰宅困難職員対策を実施している	0.15	0.57
		1 施設	主要な施設の地震対策（耐震化）を実施している	1.18	1.28
		2 施設	主要な施設の風水害対策を実施している	0.55	1.04
	II-c バッ クアッ プ・業務 施設復 旧・財源 確保	3 資機材	設備・機器類の地震対策を実施している	0.33	0.83
		1 施設	庁舎が機能しなくなった場合のバックアップオフィスを確保している	0.47	0.80
2 施設 計画策定		主要施設の基幹業務システムのバックアップ対策を実施している	0.63	1.04	
3 施設 計画策定		設備機器類（自家発電装置等）の二重化対策をしている	0.43	0.95	
4 内部調整 資金調達		災害に備えた財源確保（補助金、補正予算、保険等）を準備している	0.66	1.02	
5 内部調整 契約		災害廃棄物処理業務の発注、業務管理の準備をしている	0.48	0.86	
II-d 災害 時の情報 発信、関 係機関と の連携・ 調整	6 情報収集	重要書類に対する対策（複写等）をしている	0.21	0.49	
	1 情報収集 情報共有	災害時の情報収集、情報共有手順が明確である	0.93	1.01	
	2 広報 内部調整	災害時の住民、関係機関、マスコミとの情報発信手段を明確にしている	0.74	0.84	
	3 施設	爆発や延焼、有害物質の流出など、周辺地域への二次災害防止策を平時から実施している	0.27	0.73	
	4 渉外	自治体、その他関係機関と協定等の締結をしている	1.54	1.08	
II-e 災害 廃棄物・ し尿等の 処理	5 渉外	ボランティアとの連携について検討している	0.41	0.82	
	1 広報	災害廃棄物対策の積極的な情報公開を実施している	0.64	0.93	
	2 広報	市民への啓発・広報を行っている	0.45	0.74	
	3 内部調整 施設	仮置場の選定、確保について検討している	1.17	1.02	
	4 施設	仮置場の管理、運営について検討している	0.88	1.05	
	5 事案処理 情報分析	災害廃棄物処理フローについて検討している	1.47	1.25	
	6 事案処理	有害廃棄物・処理困難廃棄物について検討している	0.74	0.93	
	7 内部調整 資機材	仮設トイレ等の設置について検討している	0.79	0.91	
	8 事案処理	発生後の生活ごみ、避難所ごみ、し尿について検討している	0.88	0.97	
	9 事案処理	生活環境保全等について検討している	1.00	1.17	
	10 目標設定 計画策定	処理の進捗管理について検討している	0.61	0.94	
11 目標設定 計画策定	環境対策や環境モニタリングを検討している	0.82	1.21		
I I I ・ 教育・ 訓練	災害対 応・業務 手順の教 育・訓練 の実施	1 人材 情報共有	緊急連絡について教育・訓練を実施している	0.87	1.16
		2 人材	動員（参集）について教育・訓練を実施している	0.69	1.22
		3 人材 施設	二次災害の防止について教育・訓練を実施している	0.33	0.86
		4 人材 資機材	設備（機器類・システム）の復旧について教育・訓練を実施している。	0.26	0.74
		5 人材 計画策定	処理計画に基づく事業継続について教育・訓練を実施している	0.13	0.51
		6 人材	セミナー・研修を実施している	0.23	0.69
		7 人材	演習・訓練を実施している	0.28	0.77
	防災対策	8 人材	家庭における防災対策の支援や指導を実施している	0.33	0.81
IV. 点検・見 直し	1 計画策定	計画の内容について定期的な点検・監査の仕組みがある	0.33	0.85	
	2 計画策定	運用状況について定期的な点検・監査の仕組みがある	0.29	0.79	
	3 人材 計画策定	教育・訓練について定期的な点検・監査の仕組みがある	0.34	0.85	
	4 計画策定	取り組みについての幹部職員による定期的な見直しを実施している	0.32	0.75	
	5 計画策定	第三者の診断・監査の仕組みがある	0.09	0.38	

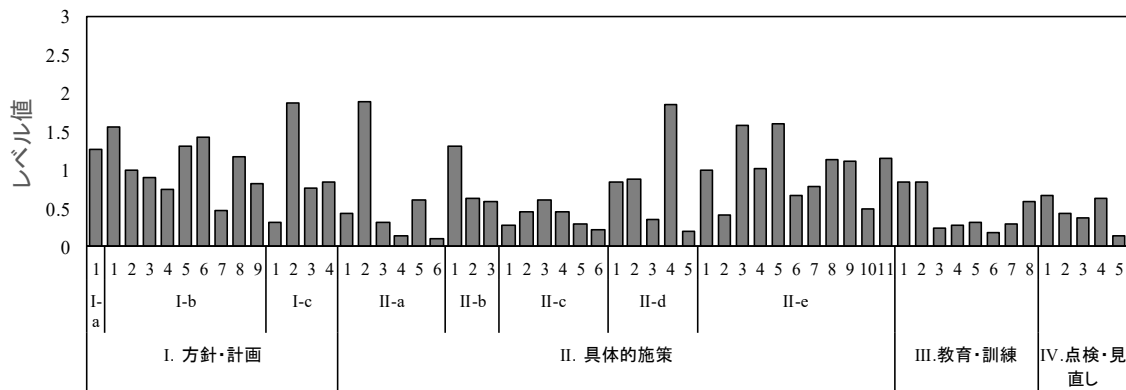


図 5-53 各設問の実効性レベル値の素点 (3 県)

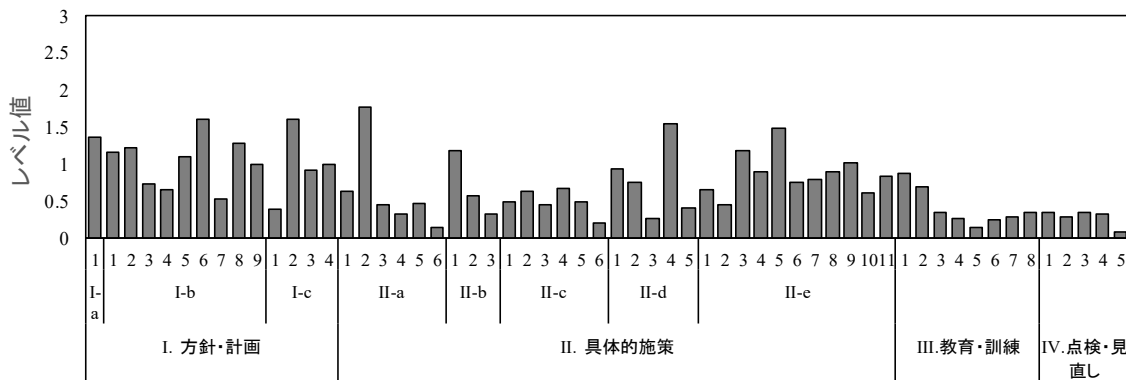


図 5-54 各設問の実効性レベル値の素点 (3 県以外)

5-53, 図 5-54 にそれぞれ示す. 3 県および 3 県以外の地域における実効性レベル値を比較すると, 「IV. 点検・見直し」において, 3 県の地域の基礎自治体においてレベル値が比較的に高い傾向があった. これは, 3 県の 48 回答自治体のうち 40 自治体が処理計画を策定済みである一方, 3 県以外の 150 回答自治体のうち 104 自治体が処理計画を策定済みであったことから, 3 県の回答自治体の方が処理計画の策定率が高かったことが一因であると推察される. しかしながら, 「I. 方針・計画」における安否確認や災害時における連絡・通信手段の確保, 指揮命令システムの整備といった防災に係る取組みについては 3 県以外の地域における実効性レベル値が比較的に高い傾向があった. このことから, 自治体の計画的な取組みについて, 災害廃棄物対策に関連する防災の取組みを進めている自治体においては, 災害廃棄物対策に係る取組みが必ずしも進んでいないといえよう.

#### 5. 4. 4. 2. 組織機能論からの実効性分析結果に関する比較考察

表 5-17 に示した組織論的機能項目別に分類分けを行い, 機能ごとに実効性レベル値の平均値を算出した. 図 5-55 に本研究における愛知県, 三重県, 静岡県の 3 県の回答自治体と



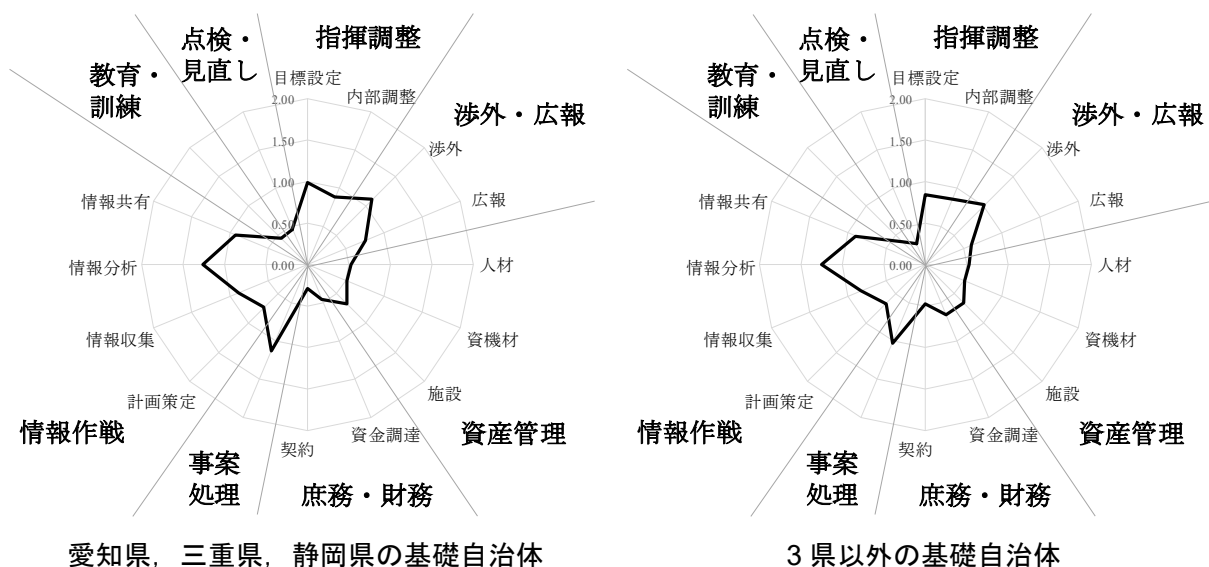


図 5-55 基礎自治体における組織機能論的実効性評価の比較

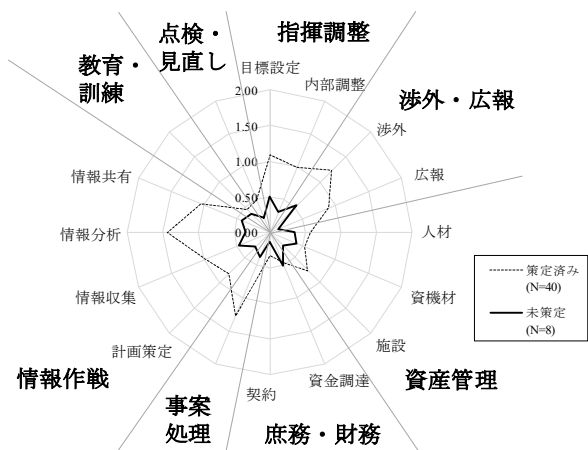
3 県以外の地域における回答自治体の平均レベル値による災害廃棄物対策の実効性評価結果を示す。

これより、愛知県、三重県、静岡県の 3 県の回答自治体においては、「事案処理」および「点検・見直し」の実効性が比較的高く示された。これは、3 県の回答自治体の方が処理計画策定率が高かったことが一因であると推察される。

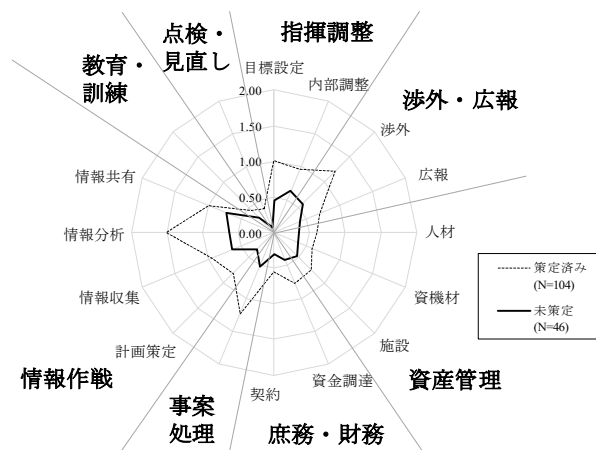
一方で、「庶務財務」については、どちらのグループの実効性も高くないものの、3 県以外の回答自治体において実効性が比較的高く示された。これは、3 県の回答自治体における当事者意識アンケートの回答者のうち被災自治体としての災害対応経験者が 118 名中 10 名であったのに対し、3 県以外の回答自治体においては 210 名中 75 名であったことが要因であると考えられる。すなわち、阪神淡路大震災や熊本地震、平成 30 年 7 月豪雨等の実災害においては、補助金交付までの財源確保や廃棄物業者・建設業者との契約業務等の資金調達および契約に係る業務への対応が必要不可欠であるため、実災害対応の中で「庶務・財務」の重要性に気づき、「庶務・財務」における災害廃棄物対策を進めてきていたものと推察される。

#### 5. 4. 4. 3. 基礎自治体の属性と実効性評価に関する比較考察

本調査回答者における愛知県、三重県および静岡県の 3 県と 3 県以外の基礎自治体について、処理計画の有無別の組織機能論的実効性評価結果を図 5-56 に示す。図 5-56 から、処理計画を未策定の自治体に比べ、両地域とも策定済みの自治体の実効性レベル値が概ね高いことが分かった。一方で、「点検・見直し」および「教育・訓練」については処理計画の策定済みの自治体においても実効性レベル値が 0.5 以下であった。処理計画の点検・改定については、環境省の災害廃棄物対策指針において、処理計画の点検の頻度や方法等を予め決定

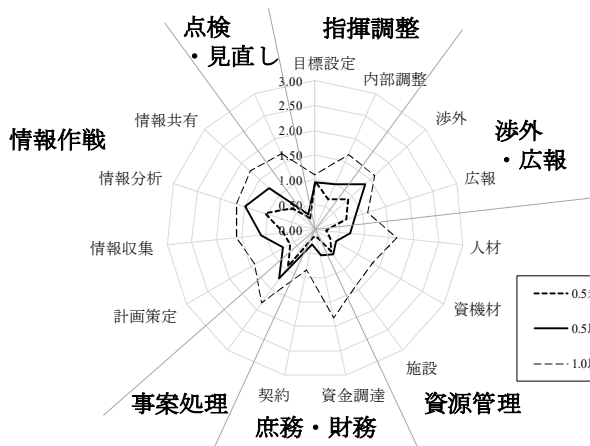


愛知県，三重県，静岡県の基礎自治体

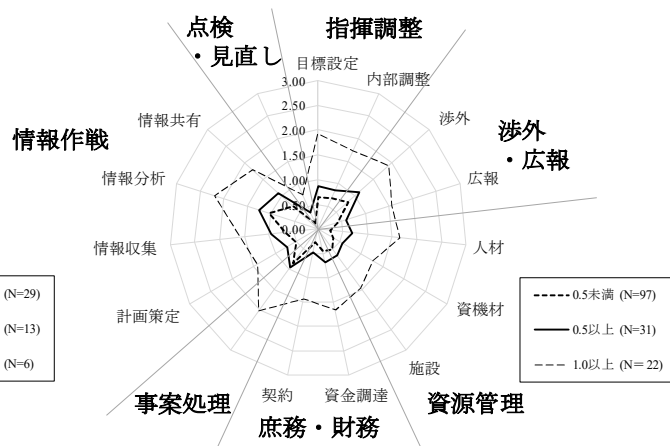


3県以外の基礎自治体

図 5-56 処理計画の策定状況と組織機能論的実効性評価の比較

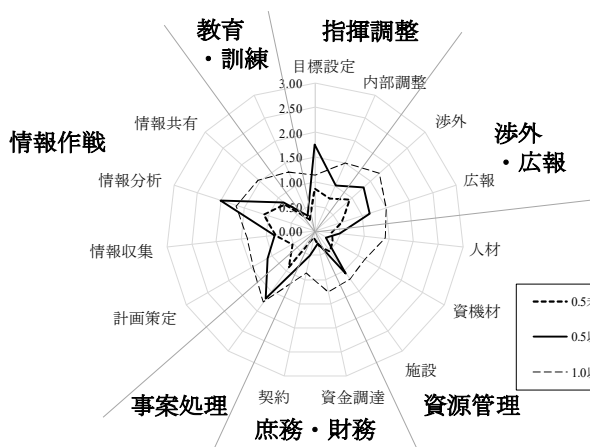


愛知県，三重県，静岡県の基礎自治体

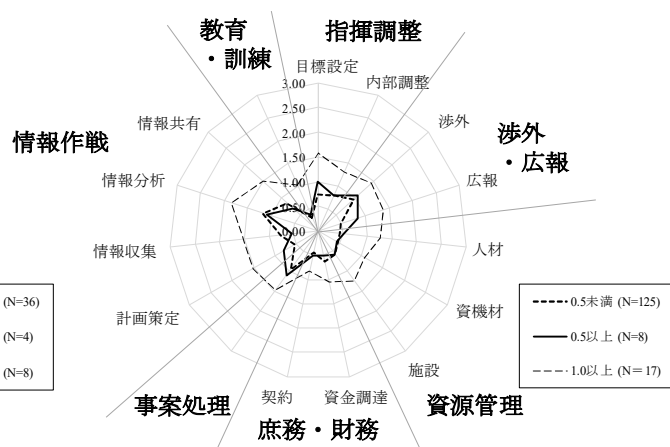


3県以外の基礎自治体

図 5-57 教育・訓練と組織機能論的実効性評価の比較



愛知県，三重県，静岡県の基礎自治体



3県以外の基礎自治体

図 5-58 処理計画の点検・見直しと組織機能論的実効性評価

し、定期的な点検に加え、非常災害の発生等により新たな知見が得られた際にも適宜点検を行い、これらの点検結果に基づき、必要に応じて処理計画の改定を行うよう求めている<sup>21)</sup>。しかしながら、具体的な点検見直しの頻度や方法等については示されていないため、基礎自治体においては、処理計画策定までは行うが、それ以上の取組みを行っていないものと推察する。以上から、国は具体的な方法や例を示すべきであろうと考える。

本調査回答者における愛知県、三重県および静岡県 の 3 県と 3 県以外の基礎自治体について、**図 5-57** および **図 5-58** に「教育・訓練」ならびに処理計画の「点検・見直し」の評価結果からみた組織機能論的カテゴリーの実効性評価結果を示す。すべてのカテゴリーの評価結果については、「教育・訓練」および「点検・見直し」に対する評価結果が 1.0 以上の基礎自治体においては 0.5 以上の基礎自治体よりも高く、0.5 以上の基礎自治体においては 0.5 未満の基礎自治体よりも高くなる傾向があり、災害廃棄物対策の実効性が高いといえよう。

以上のことから、処理計画を策定する、災害廃棄物対策に係る人材育成を行う、処理計画の点検・見直しを行うといった客観的な災害廃棄物対策推進への取組みが、亀田らが構築した実効性評価手法による評価結果に示された。さらに、愛知県、三重県および静岡県 の 3 県と 3 県以外の基礎自治体において同様の評価結果が得られた。このため、この災害廃棄物対策についての実効性評価手法は他の地域へ適用が可能であるといえる。また、本研究では、「防災に対する企業の取組み」自己評価項目表 第二版を基に演繹的なアプローチにより災害廃棄物対策に係る実効性評価表を作成し、実効性評価手法の検討を行った。このため、本手法の一般性を担保するためには、実災害による新たな知見や発災後の事後評価等によるアウトカムの視点からの帰納的な検証が有効であると考えられる。

## 5. 5. 災害廃棄物対策に係る実効性と当事者意識の関係に関する考察

本節では、災害廃棄物対策における自治体職員個人の当事者意識を含めた心理と自治体組織の災害廃棄物対策における実効性の関係を明らかにすることを目的とする。

### 5. 5. 1. 組織機能論の観点からの実効性と当事者意識の関係に関する考察

ここでは、組織機能論の観点から災害廃棄物に係る自治体職員個人における潜在的因子と自治体組織における実効性の関係を検討する。このため、当事者意識アンケートの災害廃棄物対策業務に係る設問における尺度得点の平均値を自治体ごとに算出し、その値を自治体における属性値として扱うものとする。

災害廃棄物対策に係る各設問における尺度得点からみた組織機能論的カテゴリーの実効性評価結果を**図 5-59**に示す。なお、尺度得点の算出に当たっては、5.3.1.項と同様に、例え

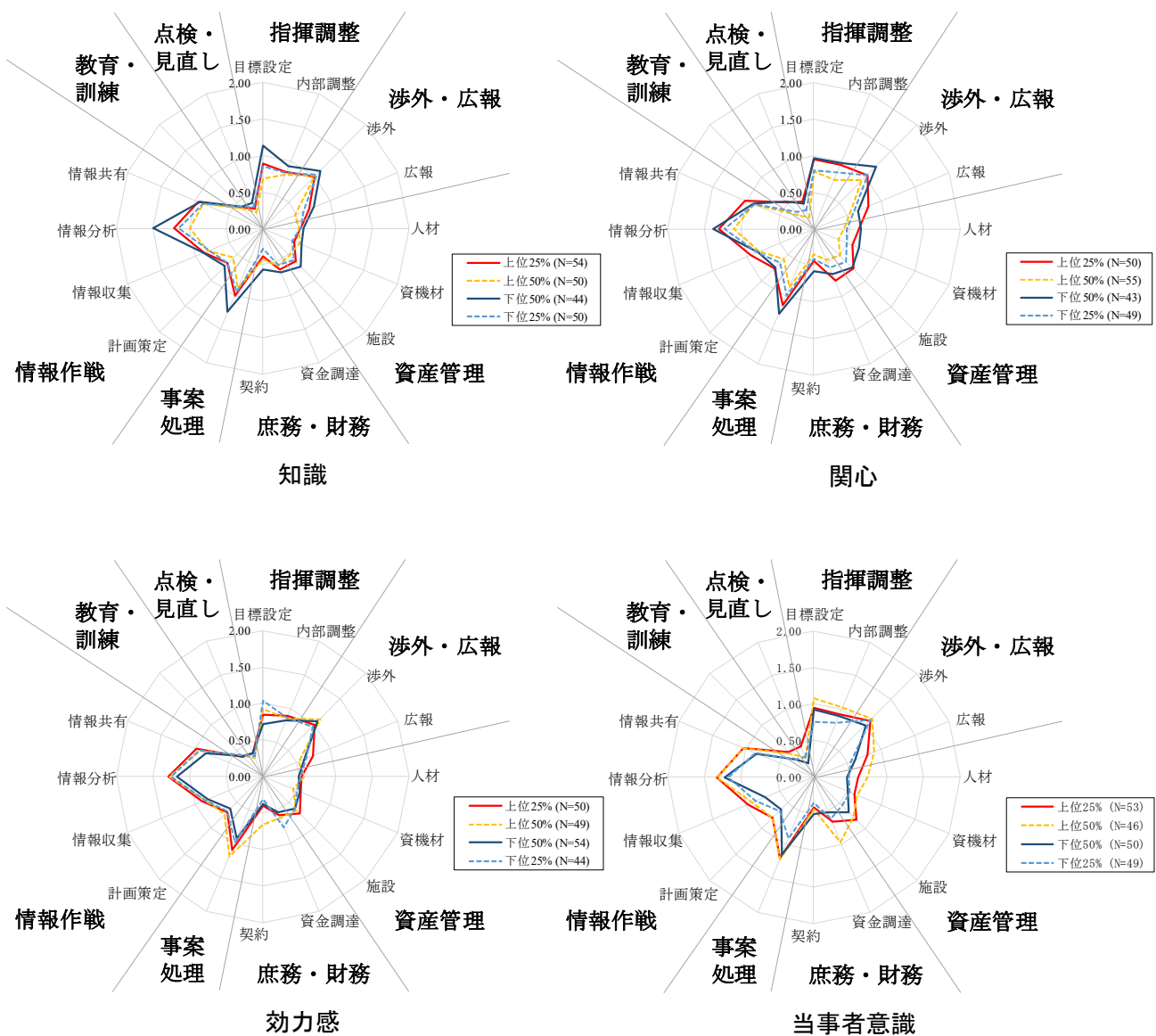


図 5-59 心理的評価軸と組織機能論的実効性評価の傾向

ば「知識」の評価軸であれば、「とても知っている」を5点、「全く知らない」を1点とし、5段階の点数で各設問における尺度得点を算出した。この結果より、自治体職員の当事者意識における尺度得点が第三四分位以上あるいは第二四分位以上、第三四分位以下である自治体においては、尺度得点が第二四分位未満の自治体に比べ、カテゴリーの実効性評価結果が高く示されており、災害廃棄物対策の実効性が高い傾向があるといえよう。一方で、知識、関心および効力感については、災害廃棄物対策に係る個人の尺度得点と組織の実効性との間に傾向はみられなかった。ことため、知識、関心および効力感に関しては、例えば、災害廃棄物対策業務について知識がある、あるいは、知識があると考えている職員を有している自治体においても、災害廃棄物対策において高い実効性を有しているとは限らないといえよう。

## 5. 5. 2. 社会心理学的な観点からの災害廃棄物対策における実効性の検討

ここでは、社会心理学的な観点から災害廃棄物に係る自治体職員個人における潜在的因子と自治体組織における実効性の関係を検討する。このため、自治体における実効性レベル値を当該自治体職員の属性の一つとして扱うものとする。

実効性レベル値の差、すなわち組織論的機能項目別分類ごとに回答者の実効性レベル値を4分位数で分け、回答者における因子得点の差を検討した。各実効性レベル値の差による因子得点の分布の比較を図5-60から図5-70に示し、*t*検定の結果を表5-38から表5-48に示す。

まず、実効性評価の素点における合計値に着目して述べる。表5-38から、「効力感因子」( $t=2.13$ ,  $df=139.99$ ,  $p<0.05$ ), 「知識因子」( $t=3.46$ ,  $df=300.00$ ,  $p<0.05$ ) および「関心因子\_2因子」( $t=1.78$ ,  $df=288.00$ ,  $p<0.1$ ) については、実効性レベル値の合計値が第一四分位数以上の自治体職員の方が有意に高い因子得点を示した。このことから、実効性レベル値の合計値が下位25%の職員においては、災害廃棄物対策について全般的に十分に取り組めていないことを自覚しており、災害廃棄物対策に係る知識やいざという時の災害対応について自信を持っておらず、また、そのことにより災害廃棄物対策について関心があるものと推察される。他の潜在的因子についても、有意な差はないものの、下位25%未満の自治体職員においては、因子得点が低い傾向にあることがわかる。なお、表5-39および表5-40から、災害廃棄物対策に求められる機能とサブ機能のカテゴリーにおける合計値においては、潜在的因子の因子得点と実効性における関係の傾向はみられなかった。

次に、災害廃棄物対策に係る当事者意識に着目して述べる。涉外・広報、事案処理、教育訓練および点検・見直しにおいて有意な差があった。涉外・広報については、表5-42から、当該レベル値が第一四分位数以上、第二四分位数未満の自治体職員において「当事者意識因子」の因子得点が低いことがわかる。このため、涉外・広報の実効性レベル値の観点からは、当事者意識と実効性における関係の傾向はみられなかった。

事案処理については、事案処理の実効性レベル値が上位50%以上の職員においては「当事者意識因子」が有意に高い因子得点を示し、上位50%および上位25%以上の職員においては「当事者意識\_2因子」が有意に高い因子得点を示した。ここで、この要因について考察する。職務意識と生産性あるいは業績の関係については調査研究が多くなされてきている<sup>22) 23) 24) 25)</sup>。Van Dyne et al<sup>22)</sup>は、従業員と組織の関係を中心とした経営学的な実証研究により、組織への当事者意識と組織の成果や有意性とが結びつくことを明らかにしている。山中<sup>25)</sup>は、自治体における人事施策の改善を目的とした研究の中で、自治体職員を対象としたアンケート調査により、対象とした810名のうち、自らの職務におけるやりがいについて“普通”、“あまり思わない”および“思わない”と回答した職員は37.1%であったことを報告している。本アンケート調査では、廃棄物部局における災害廃棄物処理計画の策定に従事

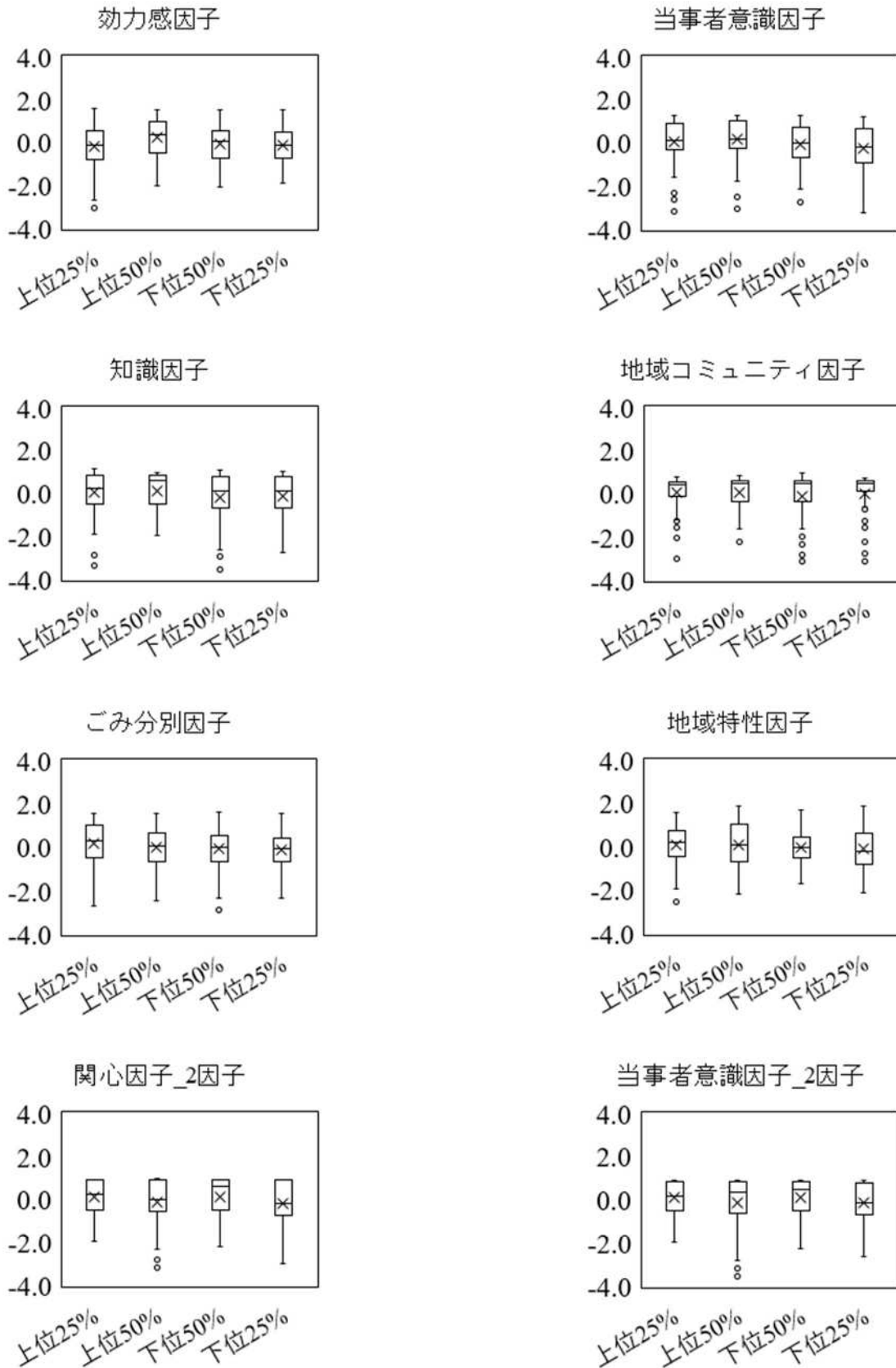


図 5-60 実効性レベル値（合計値（素点））による因子得点の分布の比較

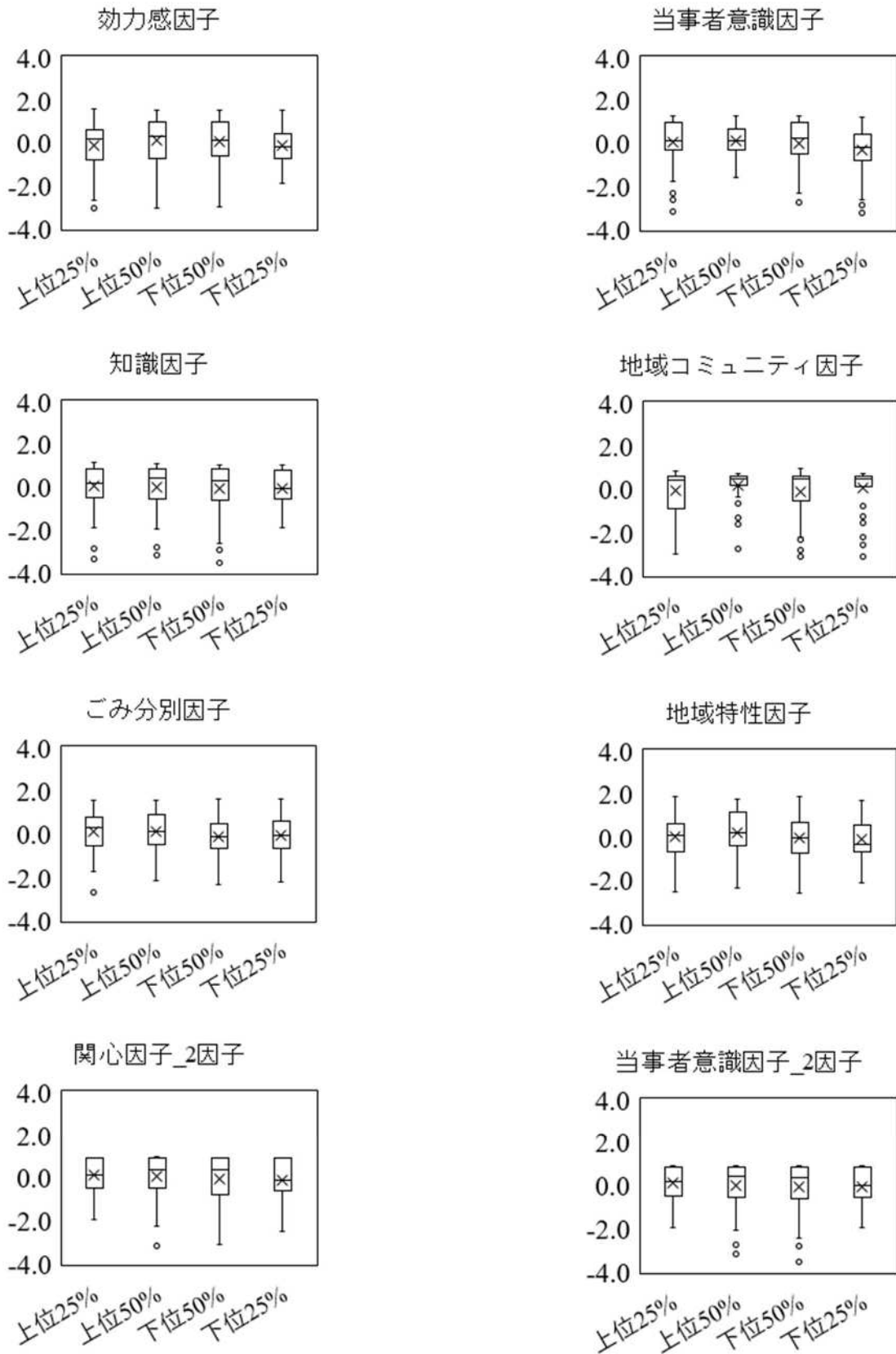


図 5-61 実効性レベル値（合計値（基本機能））による因子得点の分布の比較

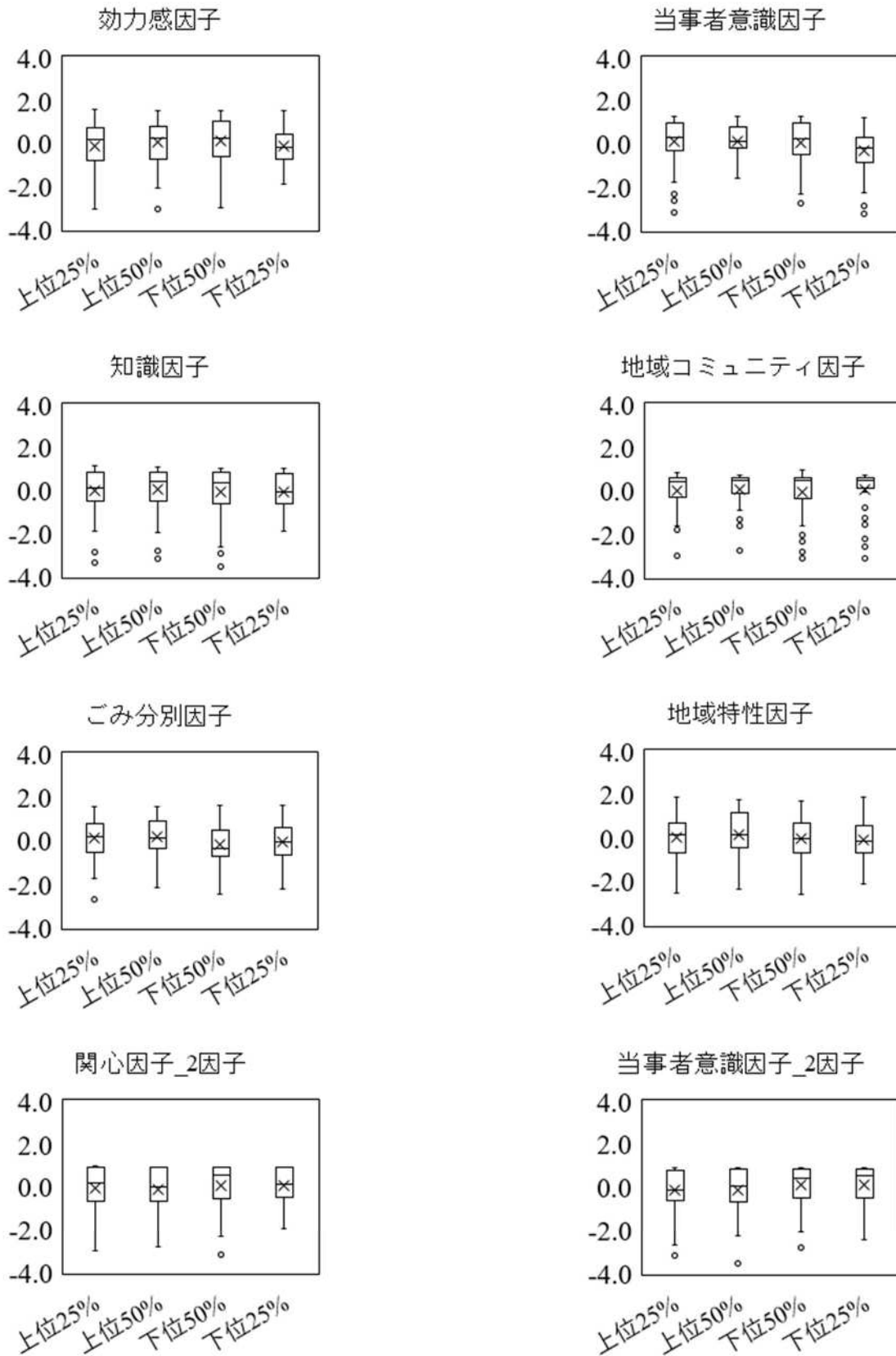


図 5-62 実効性レベル値（合計値（基本機能））による因子得点の分布の比較



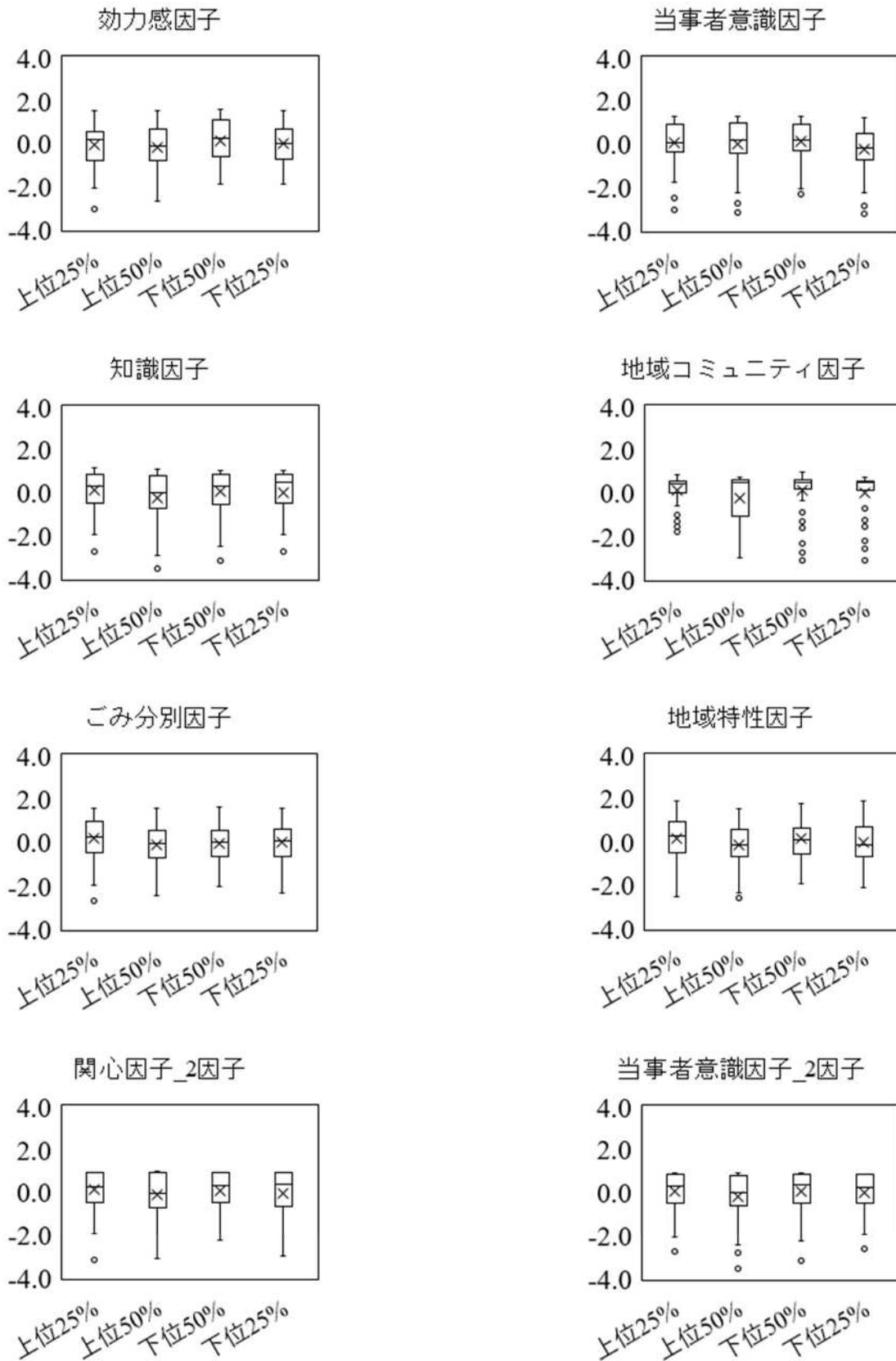


図 5-63 実効性レベル値（指揮調整）による因子得点の分布の比較

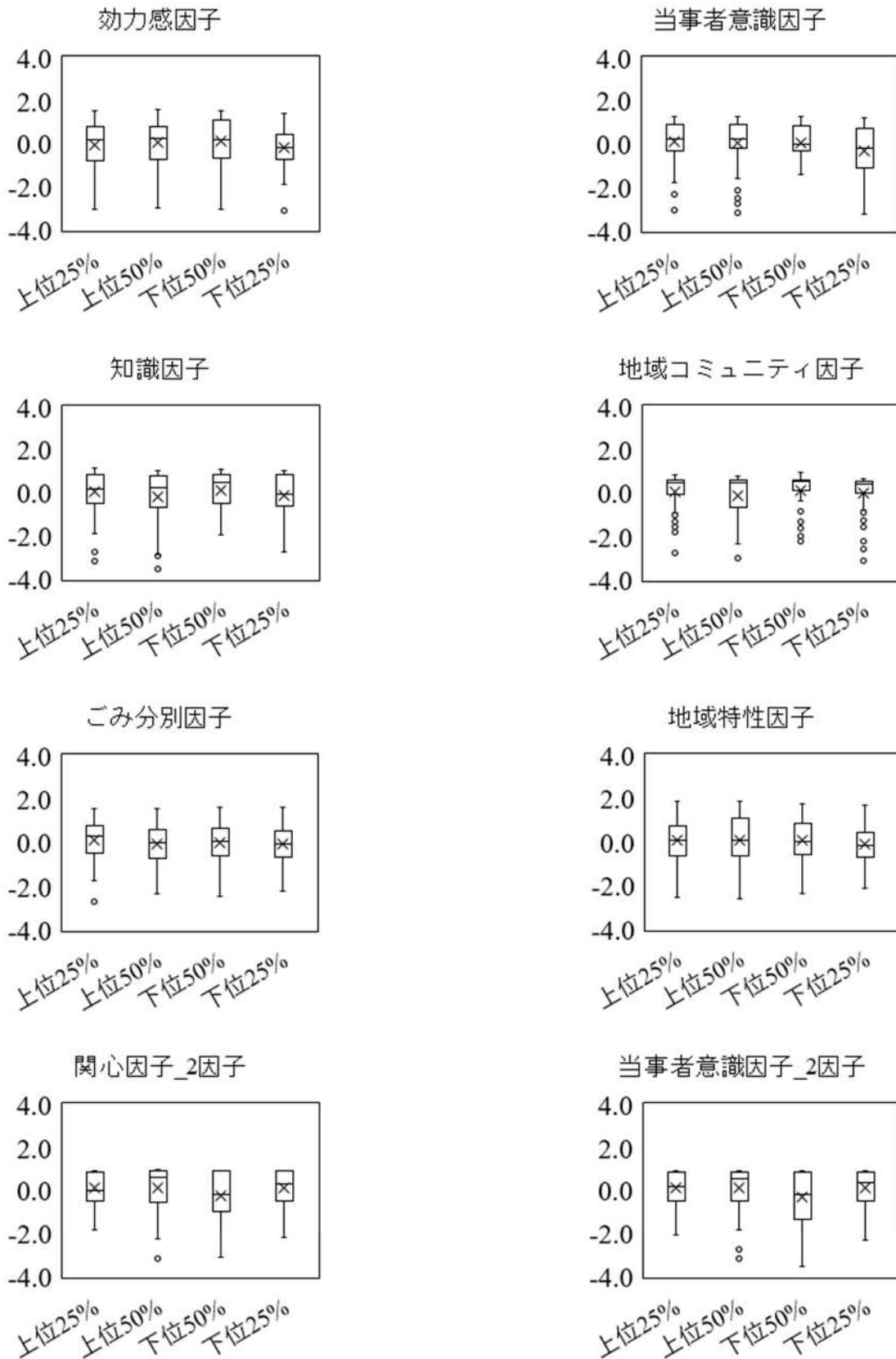


図 5-64 実効性レベル値（渉外広報）による因子得点の分布の比較

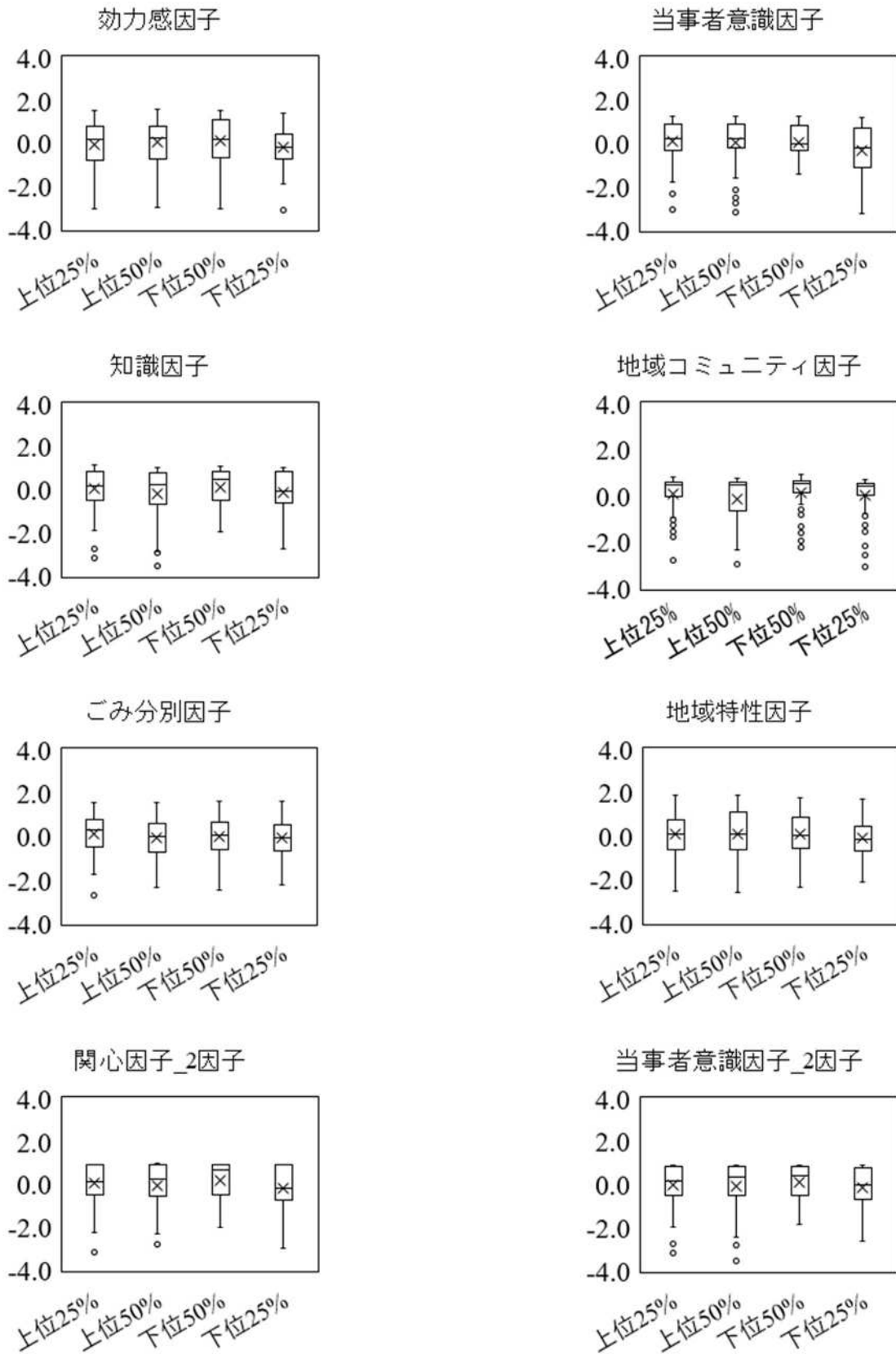


図 5-65 実効性レベル値（資産管理）による因子得点の分布の比較

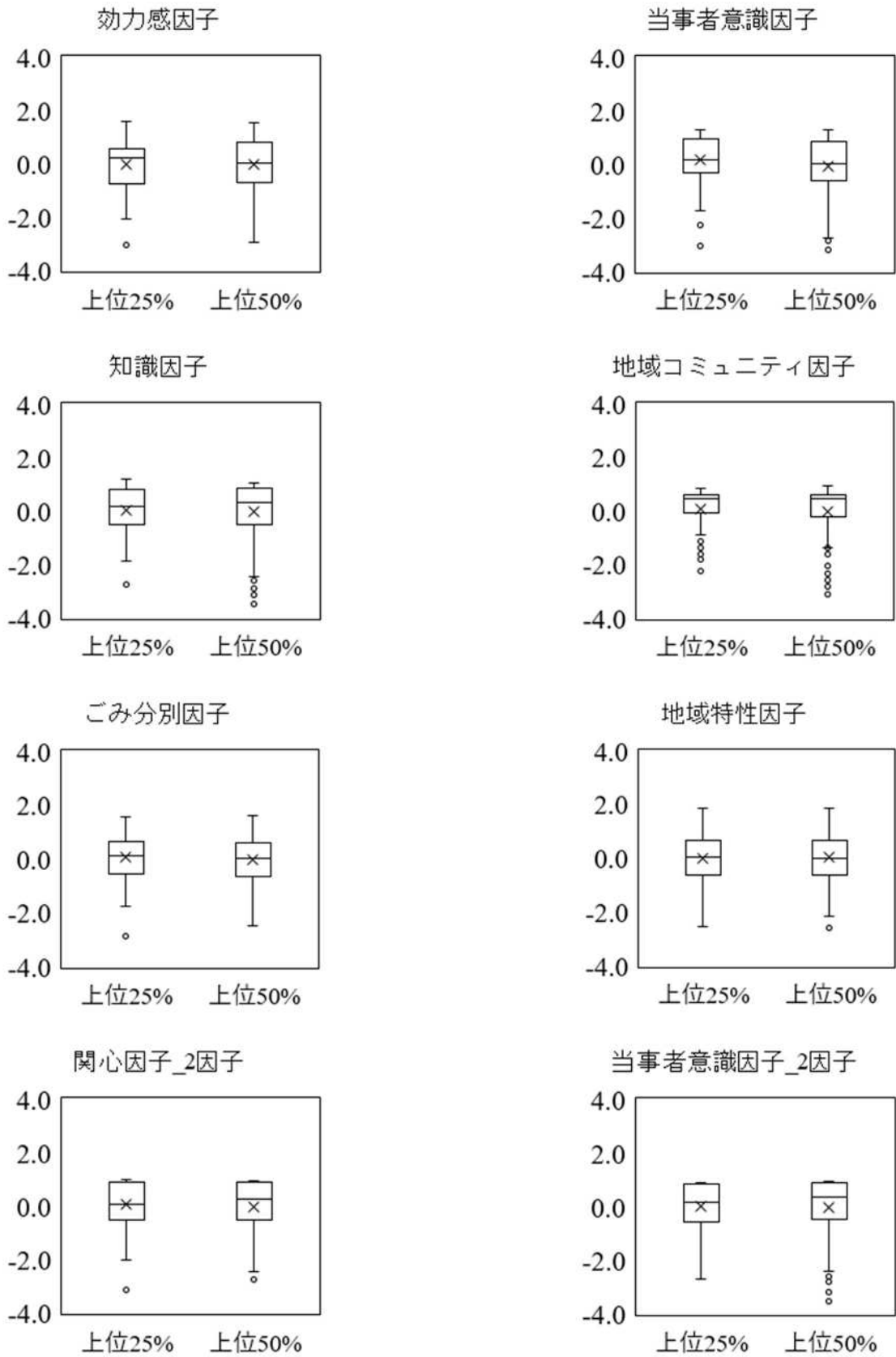


図 5-66 実効性レベル値（庶務財務）による因子得点の分布の比較

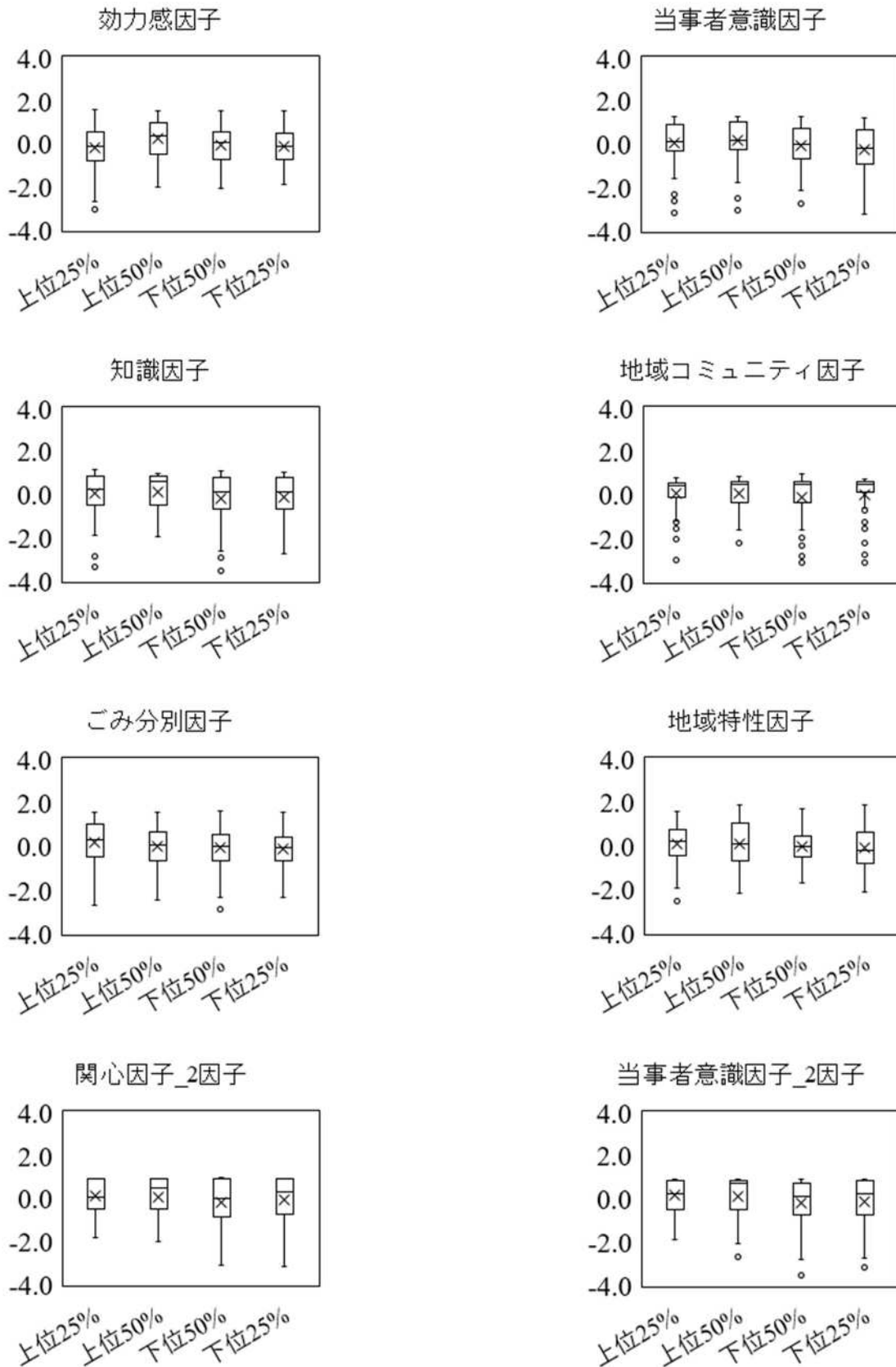


図 5-67 実効性レベル値（事案処理）による因子得点の分布の比較

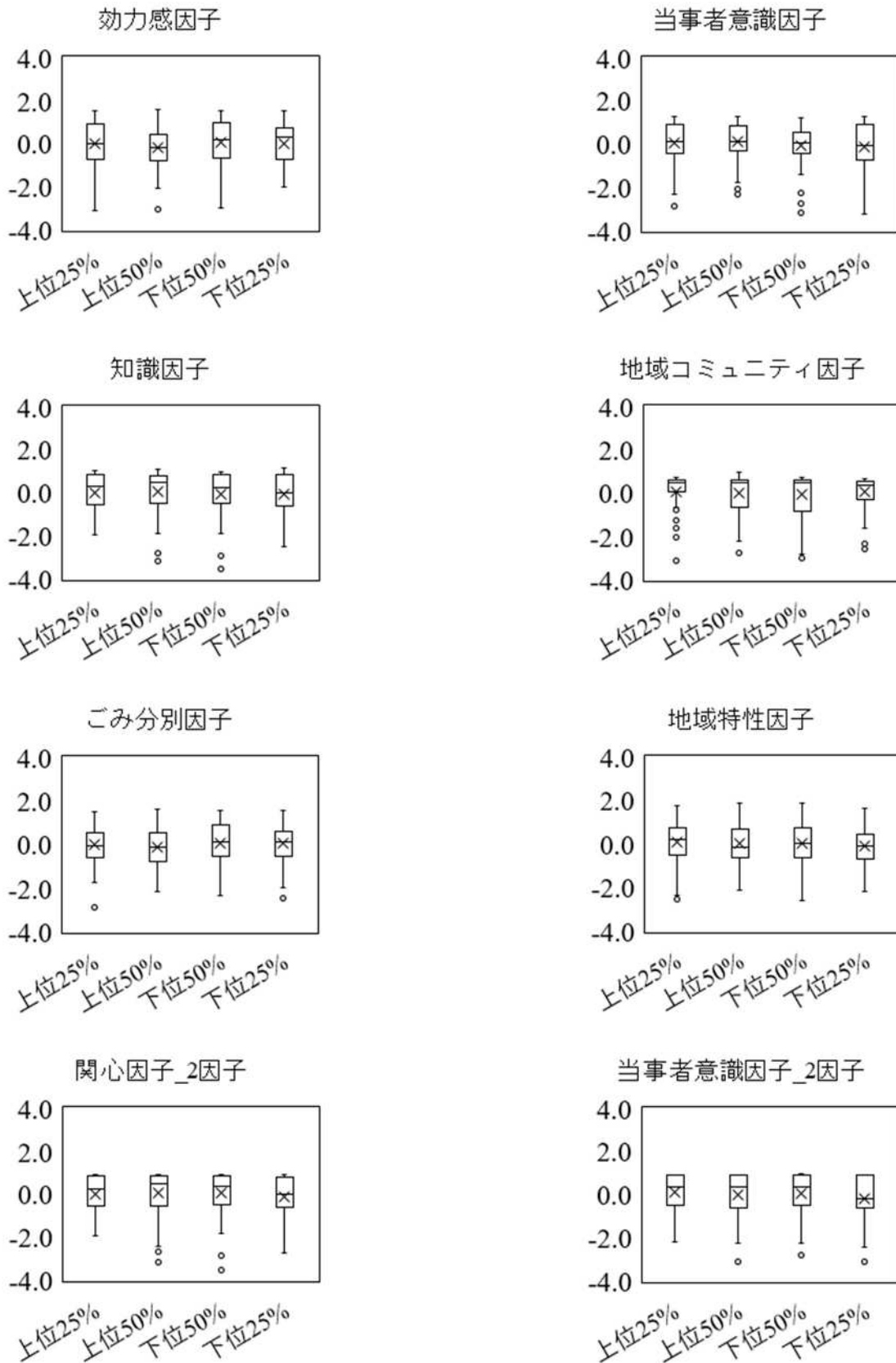


図 5-68 実効性レベル値（情報作戦）による因子得点の分布の比較

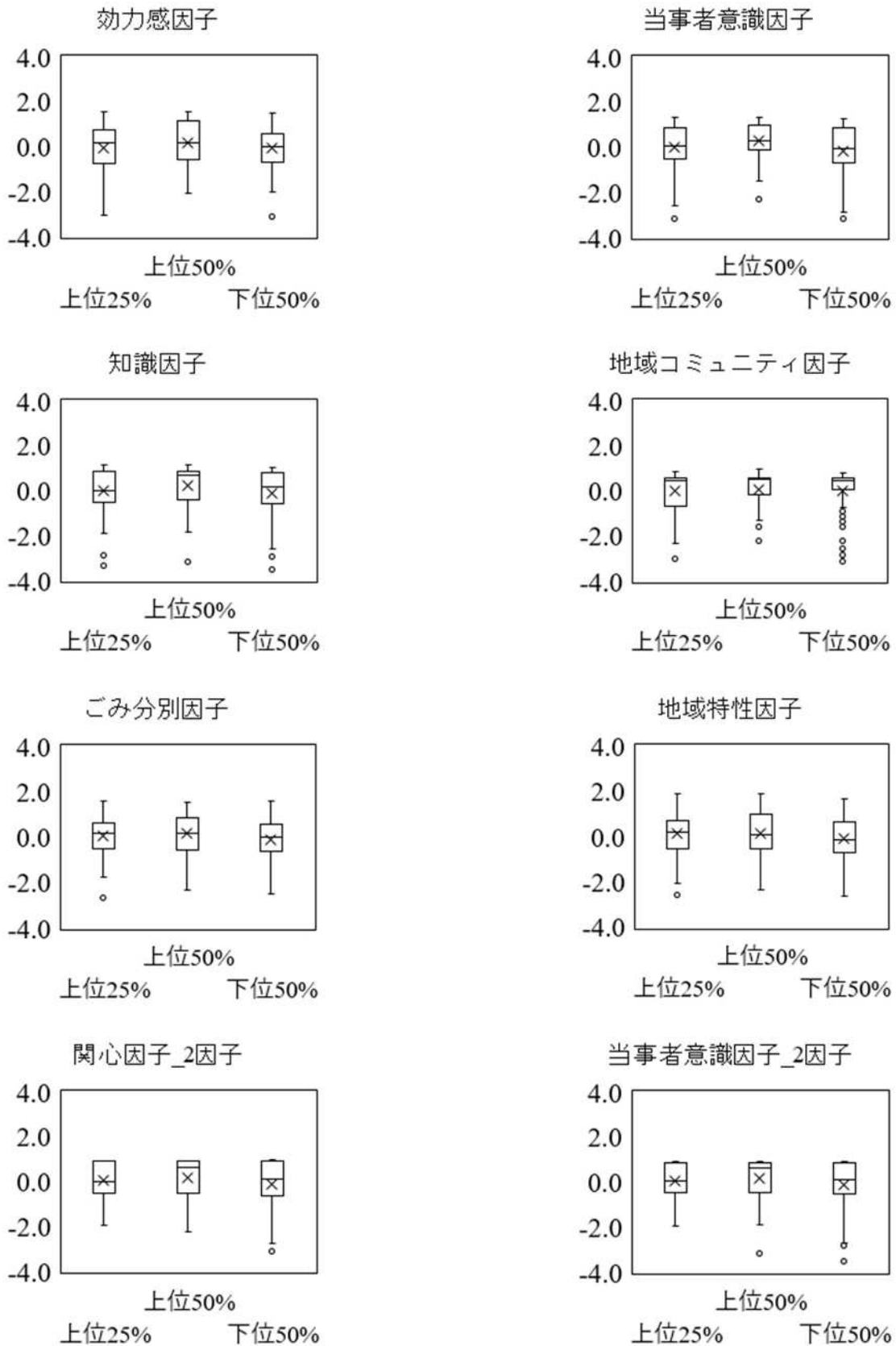


図 5-69 実効性レベル値（教育・訓練）による因子得点の分布の比較

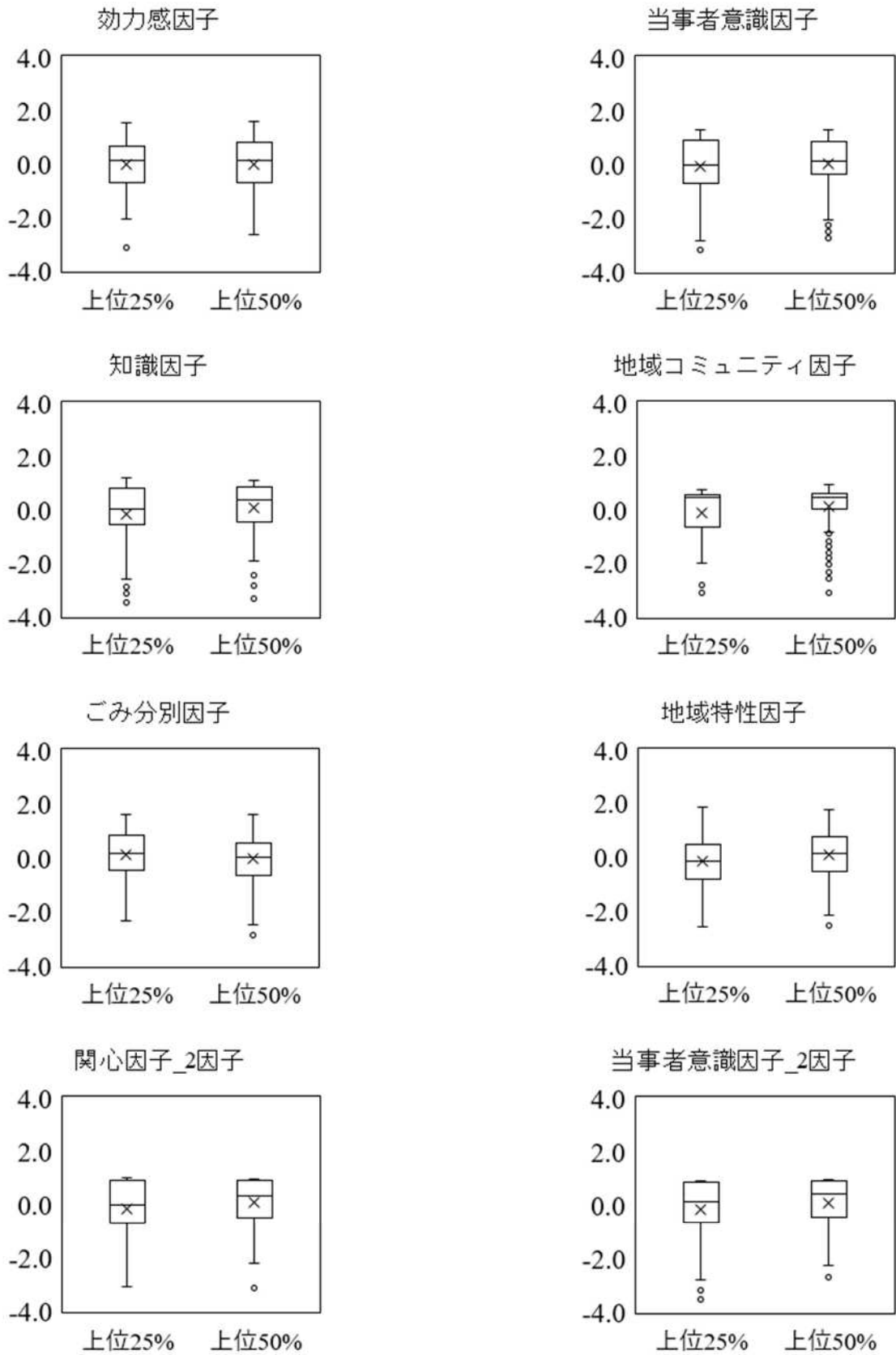


図 5-70 実効性レベル値（点検・見直し）による因子得点の分布の比較



表 5-38 実効性レベル値（合計値（素点））による因子得点の比較

潜在因子	実効性レベル値（合計値）																			
	下位25%以上 (N=219)			下位25%未満 (N=71)			下位50%以上 (N=139)			下位50%未満 (N=151)			上位25%以上 (N=64)			上位25%未満 (N=226)				
	M	SD	t値	M	SD	t値	M	SD	t値	M	SD	t値	M	SD	t値	M	SD	t値		
効力感因子	0.06	1.03	-0.20	0.84	2.13	**	-0.03	1.07	0.02	0.92	-0.42	0.02	0.92	0.02	0.92	-0.10	1.09	0.03	0.96	-0.96
知識因子	0.10	0.95	-0.36	1.04	3.46	**	0.02	0.98	-0.04	1.01	0.54	-0.04	1.01	0.54	0.09	1.03	-0.04	0.98	0.98	
地域コミュニティ因子	0.03	0.97	-0.06	0.92	0.66	0.09	0.95	-0.08	0.95	1.49	0.07	0.90	-0.90	0.14	0.95	-0.04	0.95	1.36		
ごみ分別因子	0.00	0.96	0.08	0.89	-0.69	-0.03	0.98	0.07	0.90	-0.90	0.07	0.90	-0.90	-0.01	0.84	0.03	0.97	-0.28		
地域特性因子	0.05	0.95	-0.08	0.83	1.04	0.05	0.97	-0.01	0.88	0.48	-0.01	0.88	0.48	0.03	0.92	0.02	0.93	0.07		
当事者意識因子	0.02	1.00	-0.11	0.97	0.92	-0.05	1.06	0.03	0.93	-0.68	0.03	0.93	-0.68	0.03	0.92	-0.02	1.02	0.38		
当事者意識因子_2因子	0.04	0.96	-0.14	0.96	1.33	-0.02	1.01	0.01	0.92	-0.28	0.01	0.92	-0.28	0.10	0.80	-0.03	1.00	1.08		
関心因子_2因子	0.06	0.94	-0.17	1.00	1.78	*	0.02	0.94	0.00	0.98	0.15	0.00	0.98	0.15	0.15	0.75	-0.03	1.01	1.54	

\* $p < 0.1$ , \*\* $p < 0.05$

表 5-39 実効性レベル値（合計値（基本機能））による因子得点の比較

潜在因子	実効性レベル値（合計値（基本機能））																		
	下位25%以上 (N=231)			下位25%未満 (N=71)			下位50%以上 (N=152)			下位50%未満 (N=150)			上位25%以上 (N=75)			上位25%未満 (N=227)			
	M	SD	t値	M	SD	t値	M	SD	t値	M	SD	t値	M	SD	t値	M	SD	t値	
効力感因子	0.00	1.03	-0.02	0.87	0.11	-0.07	1.04	0.06	0.94	-1.13	0.06	0.94	-1.13	0.04	1.03	-0.02	0.98	0.44	
知識因子	0.03	0.98	-0.16	1.02	1.47	0.07	1.00	-0.10	0.98	1.47	-0.10	0.98	1.47	0.11	1.01	-0.05	0.98	1.23	
地域コミュニティ因子	0.01	0.96	0.00	0.95	0.00	-0.06	0.93	0.08	0.97	-1.27	0.08	0.97	-1.27	0.00	0.92	0.01	0.97	-0.05	
ごみ分別因子	-0.01	1.00	0.12	0.70	-1.22	0.02	0.99	0.01	0.90	0.05	0.01	0.90	0.05	0.10	0.81	-0.01	0.98	0.93	
地域特性因子	0.07	0.93	-0.15	0.87	1.75	*	0.05	0.90	-0.01	0.95	0.64	-0.01	0.95	0.64	0.13	0.91	-0.02	0.93	1.17
当事者意識因子	0.01	1.01	-0.07	0.93	0.58	0.01	0.99	-0.04	1.00	0.43	-0.04	1.00	0.43	0.07	0.89	-0.04	1.02	0.80	
当事者意識因子_2因子	0.03	0.97	-0.10	0.93	0.97	0.04	0.91	-0.05	1.01	0.83	-0.05	1.01	0.83	0.05	0.90	-0.02	0.98	0.55	
関心因子_2因子	0.05	0.97	-0.11	0.92	1.21	0.08	0.92	-0.07	1.00	1.39	-0.07	1.00	1.39	0.13	0.90	-0.03	0.98	1.19	

\* $p < 0.1$ , \*\* $p < 0.05$

表 5-40 実効性レベル値（合計値（サブ機能））による因子得点の比較

潜在因子	実効性レベル値（合計値（サブ機能））																	
	下位25%以上 (N=227)			下位50%未満 (N=75)			下位50%以上 (N=152)			下位50%未満 (N=150)			上位25%以上 (N=79)			上位25%未満 (N=223)		
	M	SD	t値	M	SD	t値	M	SD	t値	M	SD	t値	M	SD	t値	M	SD	t値
効力感因子	-0.01	1.03	0.02	0.87	-0.29	-0.06	1.04	0.05	0.94	-0.90	0.00	1.03	0.00	1.03	-0.01	0.98	0.08	
知識因子	0.04	0.98	-0.16	1.00	1.50	0.06	1.00	-0.08	0.98	1.23	0.11	1.00	-0.07	0.95	-0.06	0.99	1.31	
地域コミュニケーション因子	0.00	0.96	0.03	0.94	-0.30	-0.05	0.95	0.06	0.96	-0.98	0.09	0.85	0.09	0.85	0.03	0.96	-0.76	
ごみ分別因子	-0.01	1.01	0.10	0.72	-1.02	0.02	0.99	0.01	0.89	0.09	0.11	0.94	-0.01	0.92	-0.01	0.97	0.83	
地域特性因子	0.07	0.94	-0.14	0.86	1.71 *	0.07	0.91	-0.03	0.93	1.01	0.03	0.91	-0.01	0.92	-0.03	1.02	0.41	
当事者意識因子	0.00	1.02	-0.06	0.92	0.45	0.01	0.99	-0.04	1.00	0.46	0.00	0.91	0.00	0.91	-0.01	0.98	0.07	
当事者意識因子_2因子	0.02	0.98	-0.09	0.91	0.84	0.04	0.91	-0.05	1.01	0.87	0.09	0.92	-0.02	0.98	-0.02	0.98	0.83	
関心因子_2因子	0.05	0.98	-0.11	0.90	1.17	0.09	0.92	-0.07	1.00	1.44	0.09	0.92	-0.02	0.98	-0.02	0.98	0.83	

\* $p < 0.1$ , \*\* $p < 0.05$

表 5-41 実効性レベル値（指揮調整）による因子得点の比較

潜在因子	実効性レベル値（指揮調整）																	
	下位25%以上 (N=221)			下位25%未満 (N=69)			下位50%以上 (N=135)			下位50%未満 (N=155)			上位25%以上 (N=66)			上位25%未満 (N=224)		
	M	SD	t値	M	SD	t値	M	SD	t値	M	SD	t値	M	SD	t値	M	SD	t値
効力感因子	0.00	1.02	-0.01	0.92	0.07	-0.10	1.06	0.08	0.92	-1.59	-0.05	1.01	0.01	0.99	-0.45			
知識因子	0.06	0.97	-0.27	1.03	2.45 **	0.04	1.00	-0.06	0.98	0.91	0.05	0.94	-0.03	1.01	0.65			
地域コミュニケーション因子	0.01	0.96	0.00	0.93	0.10	0.03	0.96	-0.02	0.95	0.40	0.17	0.92	-0.05	0.96	1.72 *			
ごみ分別因子	0.01	0.94	0.03	0.96	-0.12	-0.06	0.99	0.09	0.89	-1.38	0.09	0.72	-0.01	1.01	0.98			
地域特性因子	0.04	0.94	-0.05	0.87	0.72	0.00	0.97	0.04	0.88	-0.44	0.13	0.93	-0.02	0.92	1.18			
当事者意識因子	-0.01	1.00	-0.01	0.98	-0.07	-0.06	1.04	0.03	0.95	-0.73	0.11	0.85	-0.05	1.03	1.38			
当事者意識因子_2因子	0.00	0.96	-0.02	0.98	0.17	-0.04	0.99	0.02	0.94	-0.54	0.09	0.89	-0.03	0.98	0.87			
関心因子_2因子	0.02	0.93	-0.03	1.05	0.36	-0.01	0.95	0.02	0.97	-0.23	0.11	0.84	-0.02	1.00	1.13			

\* $p < 0.1$ , \*\* $p < 0.05$

表 5-42 実効性レベル値（渉外広報）による因子得点の比較

潜在因子	実効性レベル値（渉外広報）														
	下位25%未満			下位50%以上			下位50%未満			上位25%以上			上位25%未満		
	M	SD	t値	M	SD	t値	M	SD	t値	M	SD	t値	M	SD	t値
効力感因子	-0.02	1.03	0.05	0.88	-0.54	0.06	1.04	-0.06	0.94	1.08	-0.08	1.02	0.02	0.99	-0.72
知識因子	-0.02	1.02	0.02	0.88	-0.30	0.14	0.89	-0.15	1.06	2.57	0.03	1.00	-0.03	0.99	0.45
地域コミュニケーション因子	0.03	0.96	-0.07	0.93	0.81	0.18	0.92	-0.15	0.95	3.11	0.11	0.87	-0.03	0.98	1.11
ごみ分別因子	-0.04	1.00	0.18	0.71	-2.06	0.07	0.80	-0.03	1.06	0.97	0.01	0.79	0.02	0.98	-0.07
地域特性因子	0.00	0.95	0.10	0.83	-0.81	0.15	0.94	-0.09	0.89	2.27	0.06	0.89	0.01	0.94	0.45
当事者意識因子	-0.06	1.04	0.15	0.82	-1.79	0.07	0.95	-0.08	1.03	1.30	0.05	0.91	-0.03	1.02	0.57
当事者意識因子_2因子	-0.05	1.01	0.13	0.81	-1.47	0.11	0.89	-0.10	1.01	1.93	0.12	0.78	-0.04	1.00	1.28
関心因子_2因子	-0.03	1.00	0.11	0.85	-1.04	0.12	0.88	-0.09	1.02	1.82	0.12	0.70	-0.02	1.02	1.31

\* $p < 0.1$ , \*\* $p < 0.05$

表 5-43 実効性レベル値（資源管理）による因子得点の比較

潜在因子	実効性レベル値（資源管理）														
	下位25%未満			下位50%以上			下位50%未満			上位25%以上			上位25%未満		
	M	SD	t値	M	SD	t値	M	SD	t値	M	SD	t値	M	SD	t値
効力感因子	0.05	1.03	-0.16	0.85	1.79	0.00	1.05	-0.01	0.93	0.14	-0.04	1.07	0.01	0.97	-0.36
知識因子	0.08	0.93	-0.28	1.11	2.56	0.09	0.99	-0.12	0.98	1.82	0.14	0.91	-0.06	1.01	1.49
地域コミュニケーション因子	0.03	0.99	-0.06	0.85	0.69	0.04	0.97	-0.04	0.94	0.73	0.13	0.96	-0.04	0.95	1.34
ごみ分別因子	0.02	0.96	0.02	0.90	-0.05	-0.04	1.00	0.07	0.88	-0.99	0.07	0.80	0.00	0.99	0.61
地域特性因子	0.07	0.97	-0.12	0.77	1.72	0.06	0.99	-0.02	0.85	0.76	0.06	0.94	0.01	0.92	0.42
当事者意識因子	0.02	0.99	-0.10	0.99	0.92	-0.05	1.05	0.02	0.93	-0.60	0.08	0.91	-0.04	1.02	0.88
当事者意識因子_2因子	0.04	0.95	-0.12	0.98	1.21	-0.01	1.01	0.00	0.92	-0.05	0.03	0.96	-0.01	0.96	0.34
関心因子_2因子	0.08	0.93	-0.19	1.03	2.11	0.01	0.96	0.00	0.97	0.07	0.06	0.88	-0.01	0.98	0.47

\* $p < 0.1$ , \*\* $p < 0.05$

表 5-44 実効性レベル値（庶務財務）による因子得点の比較

潜在因子	実効性レベル値（庶務財務）													
	下位25%以上		下位25%未満		下位50%以上		下位50%未満		上位25%以上		上位25%未満			
	M	SD	(N=)	t値	M	SD	(N=)	t値	M	SD	(N=)	t値		
効力感因子	-	-	(N=-)	-	-	-	-	-	-0.02	0.97	(N=77)	0.00	1.00	-0.22
知識因子	-	-	(N=-)	-	-	-	-	-	0.18	0.87	(N=213)	-0.09	1.03	2.14 **
地域コミュニケーション因子	-	-	(N=-)	-	-	-	-	-	0.05	0.95	(N=213)	-0.01	0.96	0.54
ごみ分別因子	-	-	(N=-)	-	-	-	-	-	0.09	0.77	(N=213)	-0.01	1.00	0.83
地域特性因子	-	-	(N=-)	-	-	-	-	-	0.00	0.95	(N=213)	0.03	0.92	-0.23
当事者意識因子	-	-	(N=-)	-	-	-	-	-	0.04	0.86	(N=213)	-0.03	1.04	0.62
当事者意識因子_2因子	-	-	(N=-)	-	-	-	-	-	0.02	0.88	(N=213)	-0.01	0.99	0.22
関心因子_2因子	-	-	(N=-)	-	-	-	-	-	0.06	0.88	(N=213)	-0.01	0.99	0.61

\* $p < 0.1$ , \*\* $p < 0.05$

表 5-45 実効性レベル値（事業処理）による因子得点の比較

潜在因子	実効性レベル値（事業処理）													
	下位25%以上		下位25%未満		下位50%以上		下位50%未満		上位25%以上		上位25%未満			
	M	SD	(N=)	t値	M	SD	(N=)	t値	M	SD	(N=)	t値		
効力感因子	0.03	1.01	(N=215)	0.95	0.06	1.03	(N=152)	0.94	1.32	1.06	(N=73)	0.05	0.97	-1.59
知識因子	0.07	0.93	(N=215)	2.48 **	0.12	0.92	(N=138)	1.05	2.62 **	0.96	(N=217)	-0.03	1.00	0.55
地域コミュニケーション因子	0.05	0.95	(N=215)	1.54	0.11	0.95	(N=138)	0.95	2.00 **	0.93	(N=217)	-0.06	0.95	2.20 **
ごみ分別因子	0.02	0.93	(N=215)	0.21	0.07	0.78	(N=138)	1.10	1.11	0.79	(N=217)	0.01	0.99	0.38
地域特性因子	0.05	0.93	(N=215)	1.09	0.08	0.94	(N=138)	0.90	1.24	0.88	(N=217)	-0.01	0.94	0.96
当事者意識因子	0.02	0.97	(N=215)	1.03	0.10	0.90	(N=138)	1.08	2.14 **	0.88	(N=217)	-0.04	1.03	1.05
当事者意識因子_2因子	0.04	0.93	(N=215)	1.27	0.13	0.84	(N=138)	1.06	2.59 **	0.70	(N=217)	-0.06	1.03	1.67 **
関心因子_2因子	0.03	0.91	(N=215)	0.76	0.12	0.82	(N=138)	1.09	2.13 **	0.70	(N=217)	-0.04	1.03	1.54 *

\* $p < 0.1$ , \*\* $p < 0.05$

表 5-46 実効性レベル値（情報作戦）による因子得点の比較

潜在因子	実効性レベル値（情報作戦）																			
	下位25%以上 (N=226)			下位50%未満 (N=76)			下位50%以上 (N=149)			下位50%未満 (N=153)			上位25%以上 (N=73)			上位25%未満 (N=229)				
	M	SD	t値	M	SD	t値	M	SD	t値	M	SD	t値	M	SD	t値	M	SD	t値		
効力感因子	-0.02	1.02	0.04	0.92	-0.50	-0.07	1.02	0.06	0.97	-1.15	0.03	1.02	-0.01	0.99	0.30	0.03	1.02	-0.01	0.99	0.30
知識因子	0.03	0.96	-0.13	1.07	1.24	0.08	0.95	-0.10	1.02	1.58	0.06	1.01	-0.03	0.99	0.68	0.06	1.01	-0.03	0.99	0.68
地域コミュニティ因子	-0.02	0.97	0.09	0.89	-0.86	-0.06	0.95	0.06	0.96	-1.09	-0.01	0.93	0.01	0.96	-0.13	-0.01	0.93	0.01	0.96	-0.13
ごみ分別因子	-0.01	1.00	0.09	0.75	-0.83	0.03	0.99	0.01	0.90	0.21	0.07	0.94	0.00	0.94	0.57	0.07	0.94	0.00	0.94	0.57
地域特性因子	0.05	0.93	-0.07	0.89	1.01	0.05	0.92	-0.01	0.93	0.56	0.10	0.91	-0.01	0.93	0.87	0.10	0.91	-0.01	0.93	0.87
当事者意識因子	0.00	1.00	-0.06	0.98	0.46	0.02	0.97	-0.05	1.01	0.62	0.00	0.92	-0.02	1.02	0.13	0.00	0.92	-0.02	1.02	0.13
当事者意識因子_2因子	0.03	0.96	-0.11	0.97	1.04	0.02	0.97	-0.02	0.96	0.36	-0.02	0.92	0.00	0.98	-0.13	-0.02	0.92	0.00	0.98	-0.13
関心因子_2因子	0.06	0.95	-0.15	0.98	1.60	0.07	0.96	-0.05	0.96	1.08	0.10	0.92	-0.02	0.97	0.97	0.10	0.92	-0.02	0.97	0.97

\* $p < 0.1$ , \*\* $p < 0.05$

表 5-47 実効性レベル値（教育・訓練）による因子得点の比較

潜在因子	実効性レベル値（教育・訓練）																			
	下位25%以上 (N=-)			下位50%未満 (N=-)			下位50%以上 (N=143)			下位50%未満 (N=147)			上位25%以上 (N=75)			上位25%未満 (N=215)				
	M	SD	t値	M	SD	t値	M	SD	t値	M	SD	t値	M	SD	t値	M	SD	t値		
効力感因子	-	-	-	-	-	0.06	1.02	-0.08	0.97	1.20	-0.05	1.09	0.01	0.95	-0.53	-0.05	1.09	0.01	0.95	-0.53
知識因子	-	-	-	-	-	0.12	0.90	-0.16	1.07	2.45 **	-0.01	0.99	-0.01	0.99	0.03	-0.01	0.99	-0.01	0.99	0.03
地域コミュニティ因子	-	-	-	-	-	0.11	0.88	-0.10	1.02	1.91 *	0.06	0.90	-0.02	0.98	0.60	0.06	0.90	-0.02	0.98	0.60
ごみ分別因子	-	-	-	-	-	0.02	0.88	0.02	1.01	0.04	-0.03	0.89	0.04	0.96	-0.52	-0.03	0.89	0.04	0.96	-0.52
地域特性因子	-	-	-	-	-	0.11	0.92	-0.08	0.92	1.84 *	0.10	0.89	-0.01	0.94	0.97	0.10	0.89	-0.01	0.94	0.97
当事者意識因子	-	-	-	-	-	0.09	0.91	-0.12	1.06	1.84 *	-0.01	0.92	-0.01	1.02	0.01	-0.01	0.92	-0.01	1.02	0.01
当事者意識因子_2因子	-	-	-	-	-	0.11	0.86	-0.12	1.05	2.05 **	0.04	0.81	-0.02	1.01	0.57	0.04	0.81	-0.02	1.01	0.57
関心因子_2因子	-	-	-	-	-	0.13	0.82	-0.12	1.07	2.24 **	0.08	0.77	-0.02	1.02	0.83	0.08	0.77	-0.02	1.02	0.83

\* $p < 0.1$ , \*\* $p < 0.05$

表 5-48 実効性レベル値（点検・見直し）による因子得点の比較

潜在因子	実効性レベル値（点検・見直し）														
	下位25%以上 (N=)			下位50%以上 (N=)			下位50%未満 (N=)			上位25%以上 (N=)			上位25%未満 (N=)		
	M	SD	t値	M	SD	t値	M	SD	t値	M	SD	t値	M	SD	t値
効力感因子	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.98	-0.15
知識因子	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02	0.98	-0.86
地域コミュニケーション因子	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.05	0.94	1.34
ごみ分別因子	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.10	0.82	-1.84 *
地域特性因子	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.11	0.86	-2.41 **
当事者意識因子	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.06	0.92	-1.73 *
当事者意識因子_2因子	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.08	0.87	-1.91 *
関心因子_2因子	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.09	0.88	-1.97 *

\* $p < 0.1$ , \*\* $p < 0.05$

している職員を対象としており、回答自治体においては 72.7%が処理計画を策定している。以上から、「事案処理」については、災害廃棄物処理計画策定業務の中で一定の実効性を得ることができるが、災害廃棄物処理計画策定業務にやりがいを持っていない職員のいる自治体においては、一定のレベル値以上の実効性を得ることができず、当事者意識の高い職員とそうでない職員との間で差がみられたものと推察される。

教育・訓練については、事案処理の実効性レベル値が上位 50%以上の職員において当事者意識因子が有意に高い因子得点を示した。5.3.1.項で述べたとおり、本調査回答者においては、座学や参加型の研修に参加した職員は有意に高い当事者意識因子の因子得点を示している。このため、災害廃棄物対策に係る教育・訓練への取組みを進めている自治体においては、当事者意識因子について有意に高い因子得点を示したものと推察される。

点検・見直しについては、点検・見直しの実効性レベル値が上位 25%以上の職員において当事者意識因子が有意に低い因子得点を示した。これは、当事者意識が高ければ実効性も高い傾向にあるという仮説に反する結果ではある。しかしながら、本調査の回答自治体においては、自自治体における災害廃棄物対策の点検・見直しに関する取組みは進んでいないため、第一四分位数および第二四分位数は得られず、平均レベル値も 0.32 と 8 つの 카테고리で最も小さかった。このため、点検・見直しの平均レベル値が高いサンプルで再検証する必要があると考える。

### 5. 5. 3. 社会心理モデルからの災害廃棄物対策における実効性の考察

ここでは、社会心理学的な観点から災害廃棄物に係る自治体職員個人における潜在的因子と自治体組織における実効性の関係を検討する。このため、前項と同様に、自治体における実効性レベル値を当該自治体職員の属性の一つとして扱うものとする。

本調査では、自治体職員における災害廃棄物対策に係る因果モデルとして、処理計画因果モデル、仮置場業務因果モデルおよび災害廃棄物処理フロー因果モデルの 3 モデルを得た。各モデルにおける観測変数の業務内容と実効性評価手法における基本機能またはサブ機能の対応については、処理計画策定業務については計画策定、仮置場業務については施設、処理フロー検討業務については事案処理がそれぞれ対応している。このため、計画策定、施設および事案処理の実効性レベル値による観測変数における尺度得点の差、すなわち実効性レベル値を 4 分位数で分け、回答者における尺度得点の差を検討した。尺度得点の差を評価するにあたり、尺度得点のデータは正規分布でないことから、ノンパラメトリックな手法である Mann-Whitney の U 検定を用いて差を評価した。その評価結果を表 5-49 から表 5-51 に示す。

表 5-49 から、処理計画および実行計画策定業務の観測変数については、計画策定の実効性レベル値が上位 50%以上および 25%以上の自治体職員の方が有意に高い知識の尺度得点を示した。このことから、処理計画に係る因果モデルについては、処理計画の知識が醸成さ

表 5-49 各因果モデルの観測変数における尺度得点の比較 (計画策定)

モデル	観測変数	実効性レベル値 (計画策定)		実効性レベル値 (計画策定)		実効性レベル値 (計画策定)	
		下位25%以上 平均値±SD	下位25%未満 平均値±SD	下位50%以上 平均値±SD	下位50%未満 平均値±SD	上位25%以上 平均値±SD	上位25%未満 平均値±SD
知識	知識	4.16 ± 0.91	3.98 ± 0.99 -1.41	4.21 ± 0.92	4.01 ± 0.94 -2.11 **	4.37 ± 0.80	4.04 ± 0.96 -2.85 **
	処理計画	4.22 ± 1.00	4.04 ± 1.07 -1.55	4.31 ± 0.97	4.03 ± 1.05 -2.67 **	4.46 ± 0.80	4.09 ± 1.06 -2.62 **
	実行計画	4.09 ± 1.02	3.91 ± 1.04 -1.60	4.11 ± 1.05	3.97 ± 1.00 -1.65 *	4.30 ± 0.89	3.96 ± 1.05 -2.52 **
関心	関心	4.36 ± 0.77	4.37 ± 0.76 -0.09	4.41 ± 0.73	4.30 ± 0.79 -1.12	4.41 ± 0.64	4.34 ± 0.80 -0.07
	処理計画	4.38 ± 0.84	4.33 ± 0.83 -0.61	4.47 ± 0.75	4.27 ± 0.90 -1.94 *	4.49 ± 0.68	4.34 ± 0.87 -0.94
	実行計画	4.34 ± 0.81	4.37 ± 0.78 -0.29	4.38 ± 0.80	4.32 ± 0.81 -0.74	4.36 ± 0.72	4.34 ± 0.82 -0.24
因果モデル	効力感平均	3.71 ± 0.92	3.81 ± 0.91 -0.78	3.73 ± 0.91	3.76 ± 0.93 -0.24	3.76 ± 0.85	3.74 ± 0.94 -0.09
	処理計画	3.84 ± 1.03	3.79 ± 1.05 -0.46	3.87 ± 1.01	3.78 ± 1.07 -0.64	3.93 ± 0.98	3.79 ± 1.05 -0.85
	実行計画	3.59 ± 0.95	3.81 ± 0.96 -1.89 *	3.58 ± 0.95	3.73 ± 0.96 -1.39	3.59 ± 0.88	3.67 ± 0.98 -0.76
当事者	当事者意識平均	4.39 ± 0.76	4.42 ± 0.68 -0.06	4.43 ± 0.73	4.37 ± 0.76 -0.67	4.46 ± 0.69	4.39 ± 0.76 -0.50
	処理計画	4.33 ± 0.89	4.38 ± 0.76 -0.01	4.38 ± 0.83	4.30 ± 0.89 -0.81	4.42 ± 0.77	4.32 ± 0.88 -0.70
	実行計画	4.45 ± 0.77	4.44 ± 0.71 -0.40	4.48 ± 0.75	4.41 ± 0.76 -1.02	4.50 ± 0.72	4.43 ± 0.77 -0.65

\* $p < 0.1$ , \*\* $p < 0.05$

表 5-50 各因果モデルの観測変数における尺度得点の比較 (施設)

モデル	観測変数	実効性レベル値 (施設)		実効性レベル値 (施設)		実効性レベル値 (施設)	
		下位25%以上 平均値±SD	下位25%未満 平均値±SD	下位50%以上 平均値±SD	下位50%未満 平均値±SD	上位25%以上 平均値±SD	上位25%未満 平均値±SD
知識	知識	4.07 ± 0.94	4.02 ± 0.97 -0.36	4.03 ± 0.97	4.09 ± 0.92 -0.48	3.97 ± 1.00	4.09 ± 0.92 -0.96
	仮置場	4.22 ± 0.95	4.17 ± 0.90 -0.77	4.17 ± 1.01	4.25 ± 0.84 -0.18	4.14 ± 1.10	4.23 ± 0.87 -0.12
	発生量推計	3.92 ± 1.10	3.89 ± 1.18 -0.09	3.88 ± 1.11	3.95 ± 1.13 -0.85	3.79 ± 1.14	3.96 ± 1.11 -1.32
関心	関心	4.39 ± 0.74	4.36 ± 0.70 -0.51	4.36 ± 0.76	4.40 ± 0.69 -0.31	4.35 ± 0.78	4.39 ± 0.71 -0.38
	仮置場	4.52 ± 0.74	4.48 ± 0.69 -0.79	4.49 ± 0.77	4.53 ± 0.66 -0.10	4.47 ± 0.82	4.52 ± 0.68 -0.23
	発生量推計	4.25 ± 0.88	4.24 ± 0.83 -0.21	4.22 ± 0.86	4.27 ± 0.86 -0.63	4.23 ± 0.87	4.25 ± 0.86 -0.21
因果モデル	効力感平均	3.70 ± 0.97	3.90 ± 0.87 -1.57	3.67 ± 0.98	3.87 ± 0.90 -1.70 *	3.56 ± 1.01	3.83 ± 0.91 -2.25 **
	仮置場	3.77 ± 1.08	3.97 ± 0.94 -1.34	3.74 ± 1.09	3.94 ± 0.98 -1.55	3.57 ± 1.15	3.92 ± 0.99 -2.42 **
	発生量推計	3.62 ± 1.00	3.82 ± 0.95 -1.68 *	3.59 ± 1.01	3.78 ± 0.95 -1.64	3.54 ± 1.05	3.73 ± 0.96 -1.41
当事者	当事者意識平均	4.39 ± 0.78	4.44 ± 0.75 -0.55	4.36 ± 0.81	4.45 ± 0.72 -0.87	4.32 ± 0.79	4.43 ± 0.76 -1.44
	仮置場	4.43 ± 0.83	4.48 ± 0.75 -0.34	4.39 ± 0.86	4.50 ± 0.74 -0.89	4.38 ± 0.86	4.47 ± 0.78 -0.90
	発生量推計	4.34 ± 0.83	4.40 ± 0.82 -0.68	4.31 ± 0.86	4.41 ± 0.79 -0.98	4.26 ± 0.82	4.40 ± 0.83 -1.62

\* $p < 0.1$ , \*\* $p < 0.05$



表 5-51 各因果モデルの観測変数における尺度得点の比較（事案処理）

モデル	観測変数	実効性レベル値（事案処理）		実効性レベル値（事案処理）		実効性レベル値（事案処理）	
		下位25%以上 平均値±SD	下位25%未満 平均値±SD	下位50%以上 平均値±SD	下位50%未満 平均値±SD	上位25%以上 平均値±SD	上位25%未満 平均値±SD
知識	知識平均	4.06 ± 0.85	3.80 ± 1.06	4.11 ± 0.82	3.86 ± 1.00	4.04 ± 0.86	3.98 ± 0.93
	処理フロー	3.96 ± 0.99	3.64 ± 1.24	4.03 ± 0.95	3.70 ± 1.16	4.00 ± 0.96	3.84 ± 1.09
	収集・運搬	4.17 ± 0.86	3.96 ± 1.01	4.20 ± 0.81	4.02 ± 0.99	4.10 ± 0.89	4.13 ± 0.90
関心	関心平均	4.37 ± 0.70	4.33 ± 0.82	4.42 ± 0.65	4.29 ± 0.81	4.44 ± 0.63	4.34 ± 0.76
	処理フロー	4.32 ± 0.74	4.28 ± 0.88	4.39 ± 0.69	4.22 ± 0.86	4.50 ± 0.55	4.25 ± 0.84
	収集・運搬	4.43 ± 0.72	4.36 ± 0.84	4.47 ± 0.66	4.35 ± 0.85	4.45 ± 0.65	4.40 ± 0.79
災害廃棄物 処理フロー	効力感平均	3.72 ± 0.97	3.69 ± 0.90	3.77 ± 0.96	3.65 ± 0.93	3.59 ± 0.98	3.76 ± 0.94
	処理フロー	3.68 ± 0.99	3.58 ± 0.93	3.72 ± 1.00	3.57 ± 0.94	3.57 ± 1.04	3.68 ± 0.95
	収集・運搬	3.78 ± 1.02	3.77 ± 0.96	3.83 ± 0.99	3.70 ± 1.02	3.63 ± 1.01	3.83 ± 1.00
因果モデル (効力感)	当事者意識平均	4.37 ± 0.75	4.22 ± 0.82	4.44 ± 0.69	4.21 ± 0.84	4.44 ± 0.65	4.30 ± 0.80
	処理フロー	4.38 ± 0.78	4.18 ± 0.86	4.43 ± 0.75	4.22 ± 0.85	4.48 ± 0.70	4.28 ± 0.83
	収集・運搬	4.36 ± 0.84	4.27 ± 0.84	4.44 ± 0.73	4.21 ± 0.94	4.41 ± 0.71	4.31 ± 0.88

\* $p < 0.1$ , \*\* $p < 0.05$

れるメカニズムについても検討する必要があるといえよう。

表 5-50 から、施設の実効性レベル値と尺度得点との間に関係性は確認できなかった。サブ機能の施設に分類される実効性評価表の設問項目は、大部分が施設の耐震化といったハード対策であることから、施設の実効性レベル値では仮置場業務因果モデルにおける観測変数との関係性の評価に適さなかったものと考えられる。

表 5-51 から、処理フローおよび収集・運搬業務の観測変数については、事案処理の実効性レベル値が上位 50%以上の自治体職員の方が有意に高い知識と当事者意識の尺度得点を示した。災害廃棄物対策に係る自治体職員の当事者意識と自治体の実効性の因果関係については明らかにすることはできない。しかしながら、処理フロー因果モデルに係る観測変数については、当事者意識の高い自治体職員がいる自治体は実効性が高い傾向があることから、自治体組織においては処理フロー因果モデルを活用し、職員の当事者意識の醸成に取り組むべきであると考えられる。

以上のことから、個人としての災害廃棄物対策に係る意識と、組織としての災害廃棄物対策の実効性との関係を社会心理学と経営システム工学の観点から明らかにしえた。また、当事者意識と実効性の関係を定量的評価することで、研究者や自治体職員が直観や通説により暗黙の仮説とされてきた当事者意識の重要性を明らかにした。今後は、災害廃棄物対策に係る自治体職員の因果モデルにおける精度の向上を含めた災害廃棄物対策と当事者意識の関係と、実効性評価手法の更なる一般化が求められる。

## 5. 6. 結論

本章では、自治体職員における災害廃棄物対策への当事者意識に係る潜在的因子と当事者意識醸成のメカニズムにおける一般性および災害廃棄物対策の実効性評価手法における他の地域への適用可能性を検証した。そのうえで、災害廃棄物対策における自治体職員個人の当事者意識を含めた心理と自治体組織の災害廃棄物対策における実効性との関係を検討した。その結果、得られた知見を以下に記す。

- 1) 自治体職員の当事者意識は、災害廃棄物処理計画の策定により低下し、セミナー・講習、訓練・ワークショップの受講経験や被災自治体としての災害対応経験により醸成されると推察された。
- 2) 災害廃棄物対策への自治体職員の当事者意識に係る心理構造と当事者意識醸成のメカニズムについては一定の一般性が示され、災害廃棄物対策の実効性評価手法については他の地域への適用可能性が示された。今後は、当事者意識醸成の因果モデルの改善が求められた。
- 3) 災害廃棄物対策に係る自治体職員の心理的要因と自治体組織の実効性の関連を組織機能論の観点から調査したところ、当事者意識の尺度得点の高い職員を有する自治

体は、災害廃棄物対策の実効性が高い傾向にあった。

- 4) 「事案処理」については、災害廃棄物処理計画策定業務の中で一定の実効性を得ることができるが、災害廃棄物処理計画策定業務にやりがいを持っていない職員のいる自治体においては、一定のレベル値以上の実効性を得ることできず、当事者意識の高い職員とそうでない職員との間で差がみられたものと推察されるた。
- 5) 社会心理学的アプローチによる災害廃棄物に係る当事者意識と経営システム工学的アプローチによる災害廃棄物対策の実効性評価について、定性的かつ定量的解析に基づき、基礎自治体における災害廃棄物対策の実効性を向上するための学術的モデルを導出し、当事者意識の重要性を科学的に明らかにした。

## 参考文献

---

- 1) 内閣府：「防災に対する企業の取組み」自己評価項目表 第二版，2007.
- 2) 亀田一平，平山修久：災害廃棄物対策における自治体職員の当事者意識に係る因子の要因分析，日本リスク研究学会誌，vol.29，No.4，pp.233-236，2020.
- 3) 亀田一平，平山修久：自治体における災害廃棄物対策の実効性評価手法に関する検討，環境衛生工学研究，vol.34，No.1，pp.21-29，2020.
- 4) 内閣府：南海トラフ地震防災対策推進基本計画，2019.
- 5) 環境省：環境省ホームページ，[[http://kouikishori.env.go.jp/action/investigative\\_commission/h30\\_fiscal\\_year/pdf/document\\_h3103\\_04.pdf](http://kouikishori.env.go.jp/action/investigative_commission/h30_fiscal_year/pdf/document_h3103_04.pdf)]（アクセス日:2020年5月6日）.
- 6) 環境省：環境省ホームページ，[[https://www.env.go.jp/recycle/waste/disaster/earthquake/committee2/r102/R1\\_2\\_02\\_keikakusakutei.pdf](https://www.env.go.jp/recycle/waste/disaster/earthquake/committee2/r102/R1_2_02_keikakusakutei.pdf)]（アクセス日:2020年6月4日）.
- 7) Chronbach L : Co-efficient alpha and the internal structure of test, *Psychometrika*, Vol.16, pp.297-334, 1951.
- 8) 村山航：欠損データ分析（missing data analysis）—完全情報最尤推定法と多重代入法—，[[http://koumurayama.com/koujapanese/missing\\_data.pdf](http://koumurayama.com/koujapanese/missing_data.pdf)]（アクセス日:2020年6月28日），2011.
- 9) 柳井晴夫，前川真一，繁柘算男，市川雅教：因子分析—その理論と方法，朝倉書店，1998.
- 10) 鈴木潤：Structural Modeling of the Value of Patent，独立行政法人 経済産業研究所，2008.
- 11) 豊田秀樹，福中公輔，尾崎幸謙，川端一光：構成概念間のグラフィカルモデリング—因子分析とGMの統合的な解—，心理学研究，vol.78，No.4，pp.416-423，1998.
- 12) 狩野裕，三浦麻子：AMOS，EQS，CALISによるグラフィカル多変量解析：目で見える共分散構造，現代数学社，2007.
- 13) 豊田秀樹：共分散構造分析（入門編），朝倉書店，1998.

- 
- 14) 石丸加奈子, 大西暁生, 田畑智博, 佐伯孝, 佐尾薄志: 災害廃棄物処理におけるコミュニティの力と災害に強いまちづくりへの検討, 公益社団法人日本都市計画学会 都市計画報告集, Vol.16, pp.92-97, 2017.
  - 15) 環境省: 市町村向け 災害廃棄物処理 行政事務の手引き, 2017.
  - 16) 全国知事会: 全国都道府県における災害時の広域応援に関する協定, 2006.
  - 17) Federal Emergency Management Agency: Introduction to the Incident Command System (ICS 100), 2010.
  - 18) 環境省: 災害廃棄物対策指針, 2014.
  - 19) 平井洋子, 伊藤亜矢子, 杉澤武俊: 知っておきたいマルチレベル分析の考え方—データの階層構造と文脈情報を活かした分析のために—, 教育心理学年報, Vol.48, pp.60-63, 2009.
  - 20) 環境省: 平成 28 年度非常災害により生じる災害廃棄物の適正かつ迅速な処理対策検討業務報告書, 2017.
  - 21) 環境省: 災害廃棄物対策指針 (改定版), 2018.
  - 22) Van Dyne L. and Pierce J L.: Psychological ownership and feelings of possession: three field studies predicting employee attitudes and organizational citizenship behavior, *J. Organiz. Behav.*, Vol. 25, pp. 439-459, 2004.
  - 23) 西田豊昭: 職務満足, 組織コミットメント, 組織公正性, OCB が職場の有効性に及ぼす影響, *Japanese Journal of Administrative Science*, Vol.13, No.3, pp.137-158, 2000.
  - 24) Vroom, V. H. : Ego involvement, job satisfaction, and job performance, *Personnel Psychology*, Vol.15, No.2, pp.159-177, 1962.
  - 25) 山中俊之: 自治体職員の職務へのやり甲斐と人事施策, *Japanese Journal of Administrative Science*, Vol.17, No.3, pp.149-157, 2004.

## 第6章 結論

### 6. 1. 自治体職員の当事者意識と自治体組織の実効性における総合的考察

本研究では、自治体における災害廃棄物対策に係る実効性の向上においては自治体職員の当事者意識が重要であるとの学術的仮説を設定した。この学術的仮説を証明すること、すなわち、自治体職員の災害廃棄物対策に係る潜在的因子を抽出して当事者意識が醸成されるメカニズムを明らかにし、実効性評価手法を構築して自治体における実効性を評価することで、自治体職員の当事者意識と自治体組織の実効性との関係を工学的、社会心理学的アプローチにより検討した。ここでは、本研究で得られた結果を以下に集約し、自治体職員の当事者意識と自治体組織の実効性との関係について総合的な考察を行うことで、自治体における今後の災害廃棄物対策における提言を示す。また、本研究により明らかになった点を指摘する。

まず、当事者意識に着目し、災害廃棄物対策に係る潜在的因子の観点から考察する。本研究では、社会心理学的な観点から、自治体職員の災害廃棄物対策に係る潜在的因子の抽出を行い、「効力感因子」、「関心因子」、「当事者意識因子」、「知識因子」、「地域コミュニティ因子」、「ごみ分別因子」、「地域特性因子」の7つの潜在的因子を抽出した。

7つの潜在的因子のうち自治体の施策や取組みによって直接醸成可能な潜在的因子は、知識に係る観測変数を持つ潜在的因子である。このため、本研究における因果モデルは、災害廃棄物対策の推進の観点から、研修や人材育成との係わりが大きな災害廃棄物対策業務の知識に係る潜在的因子から他の潜在的因子を経て、災害廃棄物対策業務の当事者意識に係る潜在的因子が醸成される因果モデルと仮定した。仮定に基づき共分散構造分析により要因間の因果連鎖構造を探索的に分析した結果、処理計画因果モデル、仮置場業務因果モデルおよび処理フロー因果モデルの3つの因果モデルを導出した。得られた因果モデルから、災害廃棄物対策業務に係る知識を得たとしても、必ずしも当事者意識の醸成につながるものではなく、災害廃棄物業務に係る知識を獲得し、「関心因子」が高まることにより、災害廃棄物対策の当事者意識が醸成されうるものと示唆された。ここで、日本語での「関心」は、英語の *interest* やドイツ語の *Interesse* などと比べてより価値中立的で自我関与のない、いわば日常的な意見で用いられている言葉であると考えられる<sup>1)</sup>。このことから、小池ら<sup>2)</sup>は、「関心」はある行動における基底的部分としての認知や注目のレベルから実際の外的行動への動機のレベルにいたるまでに関与する極めて幅広い概念と考え、「関心」が認識構造の基底的部分でその役割は特に大きいと予想し、社会心理学の観点から環境問題に対する行動に至る心理プロセスについての基本的なモデルを構築している。当事者意識因子の醸成においてもこれと同様に、知識を得て認知した段階から当事者意識の醸成までに、認識構造の基底的部分で「関心」の役割が大きかったものと考えられる。次に、当事者意識の醸

成における「関心」の役割について考察する。社会心理学における自我関与は、Sherif ら<sup>3)</sup>が重要性を指摘し、Ostrom ら<sup>4)</sup>が「物事または考えが個人の価値体系の中心に関連する程度」と定義した。ただし、Greenwald<sup>5)</sup>のいうように、自我関与という言葉は多様な意味で使われている。ここで、日本語での「関心」が価値中立的で自我関与の少ない極めて幅広い概念であると考え、<sup>6)</sup>「当事者意識」の醸成は、「知識」のインプットから、幅のある「関心」の中で自我関与が増すことにより、自分の街や自分自身にとっての問題意識として捉えることができるようになったものと考えられる。自我は「私」体験と関連している態度（自我態度）の集積によって構成され<sup>3)</sup>、態度は「関連するすべての対象や状況に対する個人の反応に対して、直接的かつ力動的な影響を及ぼす、経験にもとづいて組織化された、精神的および神経的準備状態のこと」と定義されている<sup>6)</sup>。以上より、当事者意識の醸成のための関心の醸成の観点からは、自治体職員における災害廃棄物対策に関する「私」体験が重要であるといえよう。また、関心の醸成のためには、廃棄物行政への従事期間や処理計画の策定以上に、人材育成の受講や災害対応の経験が効果的であると考えられる。

人材育成の観点から当事者意識に関して考察を行う。教育・訓練による因果モデルにおけるセミナー・研修および訓練・WS への参加経験別の多母集団同時分析の結果から、災害廃棄物対策に係るセミナー・講習と訓練・WS を共に経験することで、災害廃棄物業務に対する知識から当該関心が醸成されることが明らかとなった。座学であるセミナー・講習では、災害廃棄物処理を行ううえで必要な基本的な知識を体系的に身につけるのに有効である。一方、参画型である訓練・WS では、災害廃棄物対策に対する受講者の意識を高めたり、説明力、想像力、判断力といったスキルの習得にも寄与する。すなわち、座学のセミナー・講習を受講することにより災害廃棄物に係る業務を「知っている」と感じている段階から、参加型の訓練・ワークショップを受講することで、災害廃棄物業務に対する関心が高まるものと示唆された。ここで、2017年に実施した当事者意識アンケートの回答者の約9割がセミナー・講習の受講経験があり、訓練・WSの経験者86名のうち、84名がセミナー・講習も経験していた。このことを踏まえると、訓練・WSとセミナー・講習両方の受講経験があるグループと、セミナー・講習の受講経験はあるが訓練・WSについては受講経験がないグループとの比較検討により得られた示唆といえる。このため、人材育成に着目した因子得点の比較から、「知識因子」、「関心因子」および「当事者意識因子」については、セミナー・講習のみ受講経験のある自治体職員と比較すると、セミナー・講習および訓練・WSを共に受講経験のある職員の方が有意に高い因子得点を示している。このことは教育・訓練による因果モデルの分析結果から得られた示唆と一致する。すなわち、人材育成に着目した因子得点の比較結果は、第3章で得られた因果モデルの有用性を示唆しているといえよう。また、因子得点による比較結果は、南海トラフ地震防災対策推進地域の自治体を対象に得られたことを踏まえると、本論文で導出した教育・訓練による因果モデルの一般性を示唆する一助となろう。2019年に実施したアンケートにおいては、訓練・WSの受講経験はあるがセミナー・講習については受講経験がない回答者が25名いた。このため、訓練・WSとセミナー・

講習両方の受講経験があるグループと、訓練・WSの受講経験はあるがセミナー・講習については受講経験がないグループとの比較検討を行った。これらの受講経験の有無に着目した因子得点の比較結果から、「知識因子」および「関心因子\_2因子」については、訓練・WSのみ受講経験のあるグループと比べ、訓練・WSとセミナー・講習両方の受講経験があるグループの方が有意に高い因子得点を示した。一方で、「知識因子」と「当事者意識因子」、および「関心因子\_2因子」については、セミナー・講習のみ受講経験のあるグループと比べ、訓練・WSとセミナー・講習両方の受講経験があるグループの方が有意に高い因子得点を示している。これらのことから、座学の研修による知識の獲得に加え、災害対応を疑似体験する参加型の研修を受講することで高い相乗効果が期待できるものと推察される。以上のように、本研究では、座学と参加型の研修による潜在的因子への影響を科学的に示したものであり自治体においては、これらの知見を踏まえた戦略的な人材育成の検討と実施が望まれる。また、導出した知識因子、関心、効力感および当事者意識に係る因子は災害廃棄物対策にのみ係る潜在的因子ではないと考える。このことから、本研究における当事者意識醸成のメカニズムに係る知見は、防災分野や他の分野における、行政の施策や計画の実効性の確保にとっては有益な知見であると考えられる。防災や他の分野においても計画業務に携わる職員への適応が想定されるが、適応可能な範囲については仮説に基づいた検証が必要であると考えられる。

次に、災害廃棄物対策に係る実効性評価手法について考察する。本研究では、災害廃棄物対策に係る実効性を定義したうえで、組織機能論の観点から、災害廃棄物対策に係る実効性の評価手法を構築した。構築した評価手法による評価結果と、処理計画の策定、教育・訓練や取組みの点検・見直し状況といった、基礎自治体の災害廃棄物対策における客観的な取り組みと状況が一致したことから、本評価手法の有効性が示された。これら客観的な取り組み状況と実効性評価結果については、愛知県、三重県および静岡県自治体だけでなく、当該3県を除く南海トラフ地震防災対策推進地域においても一致したことから、災害廃棄物対策の実効性評価手法については他の地域への適用可能性が示された。

自治体の災害廃棄物対策に対する実効性評価結果から、「事案処理」の実効性が高く示されている一方で、「庶務財務」、「教育・訓練」および「点検・見直し」は低い結果となった。この結果からは、資金調達、契約の「庶務財務」の実効性が低い要因としては、国が策定した災害廃棄物対策に係る指針やガイドラインに財務部局との調整の必要性や補助金交付までの財源確保に係る具体的な方法の記載が十分でないことが考えられる。このため、国においては、今後、基礎自治体への指導にあたり、技術的な指導に加え、「庶務財務」の重要性を認識し具体的な財源確保手法等を示す必要があるといえよう。一方、基礎自治体においては、発災後、国の補助金が支払われるまでは被災自治体において災害廃棄物対策費用を確保しなければならない。このため、概算費用の検討結果は事前に財務部局に伝え、年度末の災害においても財源を確保できる手段を検討・調整しておくことが望ましい。事前対策としては、各自治体の被害想定を踏まえた発災直後から当面必要となる災害廃棄物対策費の概算

が考えられ、概算結果は庁内で共有すべきであろう。「教育・訓練」および「点検・見直し」の実効性が低いことから、本調査対象の基礎自治体における災害廃棄物対策は PDCA サイクルが回る状態まで成熟していないと推察された。昨今の政策評価論では、政策アウトカムを想定し、政策の評価基準を定めた上で、政策形成を行うことが求められている<sup>7) 8)</sup>。このため、基礎自治体においては、本研究で導出した実効性評価表を各自治体の実情に合うようカスタマイズしながら、政策のひとつの評価基準として、災害廃棄物対策推進のための自己評価手段として活用することが、災害廃棄物対策の実効性を確保するうえでも強く望まれる。

国は、防災の重要課題の一つとする災害廃棄物対策について、重要業績指標である KPI (Key Performance Indicator) で進捗管理を行っている<sup>9)</sup>。災害廃棄物対策に係る KPI として処理計画の策定率および教育・訓練の実施率がある。本研究では、組織機能論的観点から比べると、処理計画が未策定の自治体に比べ、処理計画策定済みの自治体の実効性レベル値が概ね高いことを明らかにした。また、「教育・訓練」ならびに処理計画の「点検・見直し」の評価からみた組織機能論的カテゴリーの実効性からは、「教育・訓練」ならびに処理計画の「点検・見直し」に取り組んでいる自治体ほど実効性評価が高い傾向にあることを明らかにした。「教育・訓練」の重要性については、回答した自治体がすべて処理計画を策定済みであった三重県と静岡県自治体においては、人材育成に積極的に取り組んでいる三重県<sup>10)</sup>の自治体において実効性評価評価結果が高くなっていったことから示されている。また、自治体職員は、評価結果を導出するステップに直接参加することで、結果に対する当事者意識を持つようになると推察される<sup>11)</sup>。以上から、処理計画の策定率および教育・訓練の実施率を KPI とし、基礎自治体における災害廃棄物対策の進捗管理や災害廃棄物に係る災害対策の PDCA や CAPDo を実践をすることの有効性を示した。一方で、既存の災害廃棄物対策に係る KPI においては、処理計画の「点検・見直し」の観点がない<sup>9)</sup>。また、環境省の処理計画策定ガイドラインにおいても、処理計画の「点検・見直し」については、必要性を言及しているものの、具体的な方法や頻度を示していない<sup>12)</sup>。災害時には処理計画を策定していた自治体においても混乱が生じた事例が報告されている<sup>13) 14)</sup>ことから、実効性のある災害廃棄物対策には、処理計画策定のみならず「点検・見直し」の重要性を認識し、具体的な施策に展開していく必要があるといえよう。また、トップダウンによる災害廃棄物対策の限界を見極め、ボトムアップでの基礎自治体における災害廃棄物対策の点検・見直しにより、広域的な国難や複合災害においても、財政的、人的、物的、時間的、情動的（ノウハウ、信用等）資源配分を最適化・効率化するための方策につなげていくことが、災害廃棄物対策の実効性に必要不可欠である。

自治体職員の当事者意識と自治体組織の実効性との関係について考察を行う。まず、組織機能論的観点からは、心理的評価軸と組織機能論的実効性評価の傾向から、自治体職員の当事者意識における尺度得点が上位 50%の自治体においては、概ねすべてのカテゴリーでの実効性評価結果が高く示されており、災害廃棄物対策への当事者意識の高い職員がいる自



自治体ほど実効性が高い傾向があるといえた。一方で、知識、関心および効力感については、災害廃棄物対策に係る個人の尺度得点と組織の実効性との間に傾向はみられなかった。このため、知識、関心および効力感に関しては、例えば、災害廃棄物対策業務について知識がある、あるいは、知識があると考えている職員を有している自治体においても、災害廃棄物対策において高い実効性を有しているとは限らないといえた。すなわち、知識のみでは、対策の実効性にはつながらない、といえた。

次に、社会心理学的な観点から考察する。実効性の合計得点においては有意な差はみられなかったが、実効性レベル値（事案処理）による因子得点の比較から、「事案処理」については、実効性レベル値が高いほど知識や関心、当事者意識が有意に大きい傾向があった。これは、従業員と組織の関係を中心とした経営学的な実証研究により、組織への当事者意識と組織の成果や有意性が結びつくこと<sup>15)</sup>、および、自らの職務におけるやりがいを持っていない自治体職員が4割弱いた調査事例<sup>16)</sup>から説明できるといえよう。すなわち、「事案処理」については、災害廃棄物処理計画策定業務の中で一定の実効性を得ることができるが、災害廃棄物処理計画策定業務にやりがいを持っていない職員のいる自治体においては、一定のレベル値以上の実効性を得ることできず、当事者意識の高い職員とそうでない職員との間で差が表れたものと推察される。また、教育・訓練については、事案処理の実効性レベル値が上位50%以上の職員において、当事者意識因子が有意に高い因子得点を示した。本調査回答者においては、座学や参加型の研修に参加した職員は有意に高い当事者意識因子の因子得点を示されたことから、災害廃棄物対策に係る教育・訓練への取組みの推進が、当事者意識因子について有意に高い因子得点を示したものと推察される。多島ら<sup>17)</sup>は、担当職員の当事者意識を醸成することが、継続的な災害廃棄物対策への取組みにつながるとし、WSによる効果の測定を行っている。牧ら<sup>18)</sup>は、計画プロセスに各部局の職員が参画する事は、計画に対する「我が事意識」の醸成につながり、計画の実施に対する責任感も高まると考察している。林ら<sup>19)</sup>は、熊本地震の振り返りの中で、地元の行政および地域住民等が、東日本大震災の教訓を災害を我が事としてとらえ、それに備えるという予防的な感覚が欠如していたことにより、被害が拡大した推察している。これらの既往研究は、「当事者意識」あるいは「我が事」の社会心理学的アプローチによる検討であり、「当事者意識」が重要である前提で、災害廃棄物対策などの自治体における政策について検討しているものである。本研究は、これまでのところ検討がなされてきていない、社会心理学的アプローチによる災害廃棄物に係る「当事者意識」と経営システム工学的アプローチによる災害廃棄物対策の実効性評価について、定性的かつ定量的解析に基づく基礎自治体における災害廃棄物対策の実効性を向上するための学術的モデルを導出し、当事者意識の重要性を科学的に明らかにしたものである。すなわち、既往の廃棄物工学、環境工学、環境学、社会心理学、経営システム工学を基礎として、Implementation Science（実践科学）として昇華させようとしたところに、学術的意義があるといえる。

## 6. 2. 結語

本研究では、自治体における災害廃棄物対策に係る実効性の向上においては自治体職員の当事者意識が重要であるとの学術的仮説を設定した。この学術的仮説を証明すること、すなわち、自治体職員の災害廃棄物対策に係る潜在的因子を抽出して当事者意識が醸成されるメカニズムを明らかにし、実効性評価手法を構築して自治体における実効性を評価することで、自治体職員の当事者意識と自治体組織の実効性との関係を検討した。

ここでは、本研究で得られて主要な成果を以下にまとめる。

第2章においては、自治体職員における災害廃棄物対策への当事者意識に係る潜在的因子および潜在的因子間の相関を明らかにすることを目的として、評定尺度法によるアンケート調査を行った。アンケート調査においては、主要な災害廃棄物対策業務を設問とし、各設問に対しては、当事者意識の心理的規定因と想定する「知識」、「関心」および「効力感」に「当事者意識」を加えた4つの評価軸を用いて5段階で評定した。

因子の抽出においては、アンケート回答を用いて、最尤法、Promax回転による探索的因子分析を実施した。その結果、災害廃棄物処理計画策定に携わる自治体職員における災害廃棄物対策に係る7つの潜在的因子を抽出した。抽出した因子は、「効力感因子」、「関心因子」、「当事者意識因子」、「知識因子」、「地域コミュニティ因子」、「ごみ分別因子」、「地域特性因子」と命名した。

因子間の相関については、災害廃棄物対策に関するセミナー・講習を受講することで、災害時の生活環境保全に係る知識を得ることができ、災害対応業務に係る効力感が大きくなるが、災害廃棄物処理計画の策定や改定に係る関心や当事者意識の醸成に必ずしもつながるとはいえないことが明らかとなった。一方、参画型のワークショップや図上演習と座学によるセミナーや講習会の両方を受講することで、災害廃棄物処理計画の策定や改定に対する関心、災害時の市民の安全・安心に係る当事者意識を効果的に醸成しうると示唆された。参画型での研修では、知識や気付きを得ることで、災害時にも有用な処理計画の必要性を認識し、災害廃棄物処理計画の策定や改定に対する関心や当事者意識が醸成されるものと推察された。

第3章においては、災害廃棄物対策における自治体職員の当事者意識の要因分析により、当事者意識の醸成過程を表現することができる心理的因果モデルを構築することを目的とした。このため、第2章で明らかにした災害廃棄物対策における自治体職員の当事者意識に係る潜在的因子間の相関関係を踏まえ、当事者意識を規程する要因に関する社会心理学的な分析をおこなった。具体的には、災害廃棄物対策に係る当事者意識に着目し、第2章で実施したアンケート回答を用い、潜在的な心理因子の因果連鎖構造について共分散構造分析を行うことで、自治体職員における災害廃棄物対策への当事者意識の醸成過程について検討し

た。

その結果、共分散構造分析により、自治体職員における災害廃棄物対策に係る因果モデルを3つ導出し、それぞれ、処理計画因果モデル、仮置場業務因果モデルおよび処理フロー因果モデルとした。得られた因果モデルから、災害廃棄物対策業務に係る知識を得たとしても、必ずしも当事者意識の醸成につながるものではなく、災害廃棄物業務に係る知識を獲得し、「関心因子」が高まることにより、災害廃棄物対策の当事者意識が醸成されうるものと示唆された。また、「関心因子」の醸成においては、「地域知識因子」が「知識因子」と同等に重要であることが示唆された。

人材育成の観点からは、災害廃棄物対策に係るセミナー・講習と訓練・ワークショップを共に経験することで、災害廃棄物業務に対する知識から当該関心が醸成されることが明らかとなった。座学であるセミナー・講習では、災害廃棄物処理を行ううえで必要な基本的な知識を体系的に身につけるのに有効である一方、参画型である訓練・ワークショップでは、災害廃棄物対策に対する受講者の意識を高めたり、説明力、想像力、判断力といったスキルの習得にも寄与する。すなわち、座学のセミナー・講習を受講することにより災害廃棄物に係る業務を「知っている」と感じている段階から、参加型の訓練・ワークショップを受講することで、災害廃棄物業務に対する関心が高まるものと示唆された。

第4章においては、災害廃棄物対策における実効性を定義したうえで、基礎自治体の災害廃棄物対策に対する実効性評価手法について検討することを目的とした。

本研究においては、内閣府 中央防災会議が作成した「防災に対する企業の取組み」自己評価項目表に基づき、基礎自治体における災害廃棄物対策の実効性評価表を構築した。さらに、Incident Command Systemの組織機能論観点から、「指揮調整」、「渉外・広報」、「資源管理」、「庶務・財務」、「事案処理」、「情報作戦」、「教育・訓練」、「点検・見直し」の8つのカテゴリーから災害廃棄物対策の実効性を評価する手法を導出した。

構築した実効性評価表によりアンケート調査を行い、静岡県、愛知県および三重県を事例に導出した評価手法を用いて実効性の評価を行った。その結果、回答基礎自治体においては、災害廃棄物対応に係る「事案処理」の検討は充実しているといえた。そのうえで、災害廃棄物対策の実効性を担保するためには、処理計画策定のみならず、処理計画の点検・見直し、教育・訓練が必要不可欠であることを指摘した。一方で、我が国の災害廃棄物対策において、基礎自治体の実効性を向上するためには、「庶務財務」に係る事項について具体的に検討することが必要不可欠であるといえた。

災害廃棄物対策に対する実効性評価手法により、実効性の向上のために基礎自治体の必要となる対策や施策を明らかにすることができうることを示した。

第5章においては、前章までで明らかにした災害廃棄物対策への自治体職員の当事者意識に係る心理構造と自治体における災害廃棄物対策の実効性を評価する手法を検証し、そ

のうえで、災害廃棄物対策における自治体職員個人の当事者意識を含めた心理と自治体組織の災害廃棄物対策における実効性の関係を明らかにすることを目的とした。この目的のため、第5章においては、第2章で作成した当事者意識についてのアンケート調査票および第4章で作成した実効性評価表を用い、南海トラフ地震防災対策推進地域指定市町村および当該市町村を管轄する府県を調査対象とし、アンケート調査を行った。

自治体職員における災害廃棄物対策に係る潜在的因子については、愛知県、三重県、静岡県からの当事者意識アンケート回答を用いた因子分析結果と、第2章で得られた潜在的因子と比較分析することで検証した。その結果、抽出した因子の類似性や災害廃棄物対策に係る人材育成研修の受講による因子相関への影響の類似性から、一般性があることが示唆された。

自治体職員における災害廃棄物対策に係る心理構造については、愛知県、三重県、静岡県からの当事者意識アンケート回答を用いた、潜在的心理因子の因果連鎖構造についての共分散構造分析により確認的に因果モデルを構築し、第3章で得られた因果モデルと比較検討することで一般性を検証した。その結果、第3章で導出した因果モデルの骨格と、災害廃棄物対策に係る知識が関心を経て当事者意識が醸成するという論理的仮説を崩していないことから、災害廃棄物対策に係る要因分析については、一定の一般性があると示された。

災害廃棄物対策に係る実効性評価手法における他の地域への適用可能性については、愛知県、三重県、静岡県における実効性評価結果と、当該3県を除く南海トラフ地震防災対策推進地域の基礎自治体における実効性評価結果とを比較検討することで検証した。その結果、両地域において、処理計画の策定、災害廃棄物対策に係る人材育成や処理計画の点検・見直しの実施といった客観的な災害廃棄物対策推進への取組みが実効性評価結果とリンクしていたことから、実効性評価手法は他の地域へ適用が可能であるといえた。

災害廃棄物対策に係る自治体職員の心理的要因と自治体組織の実効性の関連を組織機能論の観点から調査したところ、当事者意識の尺度得点の高い職員を有する自治体は、災害廃棄物対策の実効性が高い傾向にあった。次に、自治体における実効性レベル値を当該自治体職員の属性の一つとして扱い、社会心理学的な観点から災害廃棄物に係る自治体職員個人における潜在的因子と自治体組織における実効性の関係を検討した。その結果、「事案処理」災害廃棄物処理計画策定業務の中で一定の実効性を得ることができるが、災害廃棄物処理計画策定業務にやりがいを持っていない職員がいる自治体においては、一定のレベル値以上の実効性を得ることができず、当事者意識の高い職員とそうでない職員との間で差が表れたものと推察された。

以上より、社会心理学的アプローチによる災害廃棄物に係る当事者意識と経営システム工学的アプローチによる災害廃棄物対策の実効性評価について、定性的かつ定量的解析に基づき、基礎自治体における災害廃棄物対策の実効性を向上するための学術的モデルを導出し、当事者意識の重要性を科学的に明らかにした。

本研究では、社会心理学的アプローチと経営システム工学的アプローチにより、定性的かつ定量的解析に基づき、当事者意識の重要性を科学的に明らかにした。一方で、本研究で積み残された課題も多い。

災害対策に係る評価においては、発災前に効果の測定が困難であるという性質上、「セオリー評価」や「プロセス評価」、「インパクト評価」といった効果測定や費用-便益測定による評価ではなく、指針やガイドライン、災害対応による知見から示された事項により取組みの評価を行うほかない。このため、本研究で構築した災害廃棄物対策における実効性評価表においては、対策の実施状況の評価を目的で構築されており、事後評価に適さない。このため、今後、本評価表および本評価手法の事後評価における活用方法および本評価表および本評価手法にリンクする事後評価手法の確立が必要である。非常災害の発生等により新たな知見が得られた際や、本研究における実効性評価手法による事前評価結果と新たに作成する評価手法による事後評価結果を検証することにより、実効性評価表および評価手法の改善することが望ましい。また、災害廃棄物対策に係る自治体職員の当事者意識と自治体の実効性との因関係は明らかにすることはできない。このため、自治体職員の当事者意識と自治体における取組とを定点観測することで、経験則により関係性の傾向の把握をする必要がある。これにより、当事者意識を醸成することにより災害廃棄物対策を推進し、確立した手法で実効性を明らかにすることにより、住民とのリスクコミュニケーションが可能となり、住民の安心・安全につなげることを期待する。

## 参考文献

- 1) 米沢弘：日本人の関心の構造，至誠堂，pp.11，1980.
- 2) 小池俊雄，吉谷崇，白川植樹，澤田忠信，宮代信夫，井上雅也，三阪和弘，町田勝，藤田浩一郎，河野真巳，増田満，鈴木孝衣，深田伊佐夫，相ノ谷修通：環境問題に対する心理プロセスと行動に関する基礎的考察，水工学論文集，Vol.47，pp.361-366，2003.
- 3) Sherif, M., and Cantril, H: The psychology of ego-involvements: Social attitudes and identifications. John Wiley & Sons Inc., 1947.
- 4) Ostrom, T., M , and Brock, T,C,. : A cognitive model of attitudinal involvement. In R. P. belson, E. Aronson, W. J. McGuire, T. M. Newcomb, M. J. Rosenberg, & P. H. Tannenbaum (Eds.), *Theories of cognitive consistency: A sourcebook*, pp. 373–383, Chicago: Rand McNally, 1968.
- 5) Greenwald, A, G,,: Ego task analysis: An integration of research on ego-involvement and self-awareness. In A. H. Hastorf & A. M. Isen (Eds.), *Cognitive social psychology*, pp. 109-147, New York: Elsevier/North-Holland., 1982.
- 6) Allport, G. W.: Attitudes' in Murchison, C (ed.), *Handbook of Social Psychology*, Vol.2, Worcester,

---

Mass: Clark University Press, 1935.

- 7) 上山信一：「行政評価」の時代，NTT 出版，1998.
- 8) 真山達志：政策形成の本質，成文堂，2001.
- 9) 内閣府：国土強靱化年次計画 2019，国土強靱化推進本部，2019.
- 10) 近藤義大，中川隆司：三重県における災害廃棄物処理体制の強靱化に係る取組について”，*廃棄物資源循環学*，第 29 回廃棄物資源循環学会研究発表会 講演原稿 2018，pp. 145-146，2018.
- 11) 長尾眞文：実用重視評価の理論と課題，*日本評価研究*，Vol.3，No.2，pp.57-69，2003.
- 12) 環境省：災害廃棄物対策指針（改定版），2018.
- 13) 環境省：巨大災害により発生する災害廃棄物の処理に自治体はどう備えるか～東日本大震災の事例から学ぶもの～，2015.
- 14) 熊本県：平成 28 年熊本地震 熊本市 震災記録誌 ～復旧・復興に向けて～ 発災からの 1 年間の記録”，2018.
- 15) Van Dyne L. and Pierce J L.: Psychological ownership and feelings of possession: three field studies predicting employee attitudes and organizational citizenship behavior, *J. Organiz. Behav.*, Vol. 25, pp. 439-459, 2004.
- 16) 山中俊之：自治体職員の職務へのやり甲斐と人事施策，*Japanese Journal of Administrative Science*，Vol.17，No.3，pp.149-157，2004.
- 17) 多島良，平山修久，森朋子，川畑隆常，高田光康，大迫政浩：ワークショップ型研修による災害廃棄物対策に係る意識・態度の醸成，*日本自然災害学会*，Vol.34，特別号，pp.99-110，2015.
- 18) 牧紀男，林春男，田村圭子：実効的かつ総合的な防災アクションプログラムのあり方に関する検討ー各都道府県における防災アクションプログラムと計画マネージメントー，*地域安全学会論文集*，Vol.8，pp.197-206，2006.
- 19) 林秀弥，金思穎，西澤雅道，筒井智士：熊本地震を踏まえた地区防災計画等による地域防災力強化の在り方，*名古屋大學法政論集*，No.267，pp.247-298，2016.

## 謝辞

本研究を進め、本論文を完成させるうえで、ご指導、ご協力、ご支援をいただきました全ての方に心より感謝いたします。

名古屋大学減災連携研究センター 平山修久准教授には、博士後期課程に進学する以前から様々な形でご指導、ご助言をいただき、私は本学に進学する機会に恵まれました。進学してからは、日々の研究活動において厳しくも暖かいご指導をいただき、研究内容だけでなく、研究に対する姿勢やマネジメント論等について多くをお教えいただきました。ここに甚謝の意を表します。

名古屋大学未来材料・システム研究所 林希一郎教授には、本研究の土台となるデータのハンドリング等についてご助言を賜りました。名古屋大学大学院環境学研究科 谷川寛樹教授には、研究の進め方、博士論文全体のストーリー作り等についてご助言を賜りました。名古屋大学大学院環境学研究科 富田孝史教授には、博士論文の細部まで丁寧なご助言を賜りました。3名の副査の先生方に深く感謝の意を表します。

名古屋大学環境学研究科都市環境学専攻卒業生の岡野泰己君、太田智大君には、本論文作成に多大なる助力をいただきました。また、研究室や研究の立ち上げにおいてとても苦労したかと思いますが、研究室の雰囲気づくりなどから、私の研究生生活を豊かにしてくれました。本当にありがとうございました。

名古屋大学環境学研究科都市環境学専攻現学生の宮内隼君、市岡宗純君、玉井丈太郎君にも、データ入力等のお手伝い等、本論文作成にあたり助力をいただきました。ありがとうございました。

私が会社勤めを続けながら研究を続けることができたのは、TEC 東京設計事務所の狩谷薫代表取締役社長、片石謹也代表取締役副社長、千葉恭人取締役副社長、TEC ホールディング妹崎大次郎代表取締役社長のご理解、ご協力があり、また、津国世志平グループマネージャーをはじめ、関西パイプデザインチームの方々に業務調整をしていただけた結果です。TEC 東京設計グループ役職員の皆さまに厚くお礼申し上げます。

京都大学大学院工学研究科 伊藤禎彦教授、京都大学大学院工学研究科 西村文武准教授、鳥取大学大学院工学部研究科 高部祐剛助教には、博士課程への進学について、親身にご相談に乗ってくださいました。深くお礼申し上げます。

本研究の遂行にあたり、アンケート調査票の設計にご助言いただいた環境省時代の諸先輩方、アンケート調査にご協力していただいたすべての方々に深い謝意を表します。

最後に、私を後押しし、精神的に支えてくれた親族の皆に心より感謝いたします。

本論文執筆にあたりお世話になったすべての方々に、もう一度感謝の意を表し、筆をおきたいと思います。どうもありがとうございました。

2020年6月

対象：個人

災害廃棄物対策における当事者意識に関するアンケート調査

- A. あなた自身のことについてお尋ねします。下線部にご記入いただき、また選択式の設問は該当するものにチェックをしてください。
- A-1 自治体名 \_\_\_\_\_ A-2 廃棄物行政に従事した期間 \_\_\_\_\_年
- A-3 被災自治体として災害廃棄物対応をした経験の有無 有  無
- ⇒ある場合、その災害の名称(複数回答可) \_\_\_\_\_
- A-4 個人としての被災経験の有無 有  無
- ⇒ある場合、その災害の名称(複数回答可) \_\_\_\_\_
- A-5 災害対応に派遣された経験の有無 有  無
- ⇒ある場合、その災害の名称(複数回答可) \_\_\_\_\_
- A-6 災害廃棄物対策に係るセミナー・講習の受講回数 \_\_\_\_\_回
- A-7 災害廃棄物対策に係る訓練・ワークショップの参加回数 \_\_\_\_\_回

B. ここでは、あなたの災害廃棄物対策に関する「知識」、「関心」、「効力感」および「当事者意識」についてお尋ねします。次の各設問について、「とても」、「少し」、「どちらでもない」、「ほとんど」、「全く」の選択肢の中から評価をし、該当するものにチェックをしてください。

なお、本調査では、「効力感」は「問題」に対して自分の能力である程度以上の対応が可能であるという認知、「当事者意識」は「自分のまぢや自分自身にとつての問題意識として捉えることができること」と定義いたします。

(記入例)

- B-1 発災後の災害廃棄物処理実行計画の策定(改定)に係る業務について
- |          |                          |          |
|----------|--------------------------|----------|
| 知っている    | <input type="checkbox"/> | 知らない     |
| 関心がある    | <input type="checkbox"/> | 関心がない    |
| 効力感がある   | <input type="checkbox"/> | 効力感がない   |
| 当事者意識がある | <input type="checkbox"/> | 当事者意識がない |
- B-2 災害廃棄物発生量の推計に係る業務について
- |          |                          |          |
|----------|--------------------------|----------|
| 知っている    | <input type="checkbox"/> | 知らない     |
| 関心がある    | <input type="checkbox"/> | 関心がない    |
| 効力感がある   | <input type="checkbox"/> | 効力感がない   |
| 当事者意識がある | <input type="checkbox"/> | 当事者意識がない |

対象：個人

- B-3 分別、処理、最終処分、再資源化等の災害廃棄物処理フロー作成業務について
- |          |                          |          |
|----------|--------------------------|----------|
| 知っている    | <input type="checkbox"/> | 知らない     |
| 関心がある    | <input type="checkbox"/> | 関心がない    |
| 効力感がある   | <input type="checkbox"/> | 効力感がない   |
| 当事者意識がある | <input type="checkbox"/> | 当事者意識がない |
- B-4 仮置場の選定、設置、管理、運営に係る業務について
- |          |                          |          |
|----------|--------------------------|----------|
| 知っている    | <input type="checkbox"/> | 知らない     |
| 関心がある    | <input type="checkbox"/> | 関心がない    |
| 効力感がある   | <input type="checkbox"/> | 効力感がない   |
| 当事者意識がある | <input type="checkbox"/> | 当事者意識がない |
- B-5 有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策について
- |          |                          |          |
|----------|--------------------------|----------|
| 知っている    | <input type="checkbox"/> | 知らない     |
| 関心がある    | <input type="checkbox"/> | 関心がない    |
| 効力感がある   | <input type="checkbox"/> | 効力感がない   |
| 当事者意識がある | <input type="checkbox"/> | 当事者意識がない |
- B-6 災害廃棄物の収集、運搬に係る業務について
- |          |                          |          |
|----------|--------------------------|----------|
| 知っている    | <input type="checkbox"/> | 知らない     |
| 関心がある    | <input type="checkbox"/> | 関心がない    |
| 効力感がある   | <input type="checkbox"/> | 効力感がない   |
| 当事者意識がある | <input type="checkbox"/> | 当事者意識がない |
- B-7 発災後の生活ごみ、避難所ごみ、し尿への対応に係る業務について
- |          |                          |          |
|----------|--------------------------|----------|
| 知っている    | <input type="checkbox"/> | 知らない     |
| 関心がある    | <input type="checkbox"/> | 関心がない    |
| 効力感がある   | <input type="checkbox"/> | 効力感がない   |
| 当事者意識がある | <input type="checkbox"/> | 当事者意識がない |





対象：組織

■ I. 方針・計画

I-a. 方針

1	市の計画(市の総合計画および地域防災計画)に災害廃棄物に関する事項が含まれていますか？	(広さ) 計画の対象範囲	A 災害廃棄物に関する事項が含まれていない。 B 通常の一般廃棄物業務の事業継続(注1)は含まれていないが災害廃棄物に関する事項が含まれている。 C 通常の一般廃棄物業務の事業継続を含む災害廃棄物に関する事項が含まれている。
		(深さ) 位置付け	ア 市の総合計画および地域防災計画に災害廃棄物に関する事項が含まれていない。 イ 地域防災計画に災害廃棄物に関する事項が含まれているが、市の総合計画には記載がない。 ウ 市の総合計画および地域防災計画に災害廃棄物に関する事項が含まれており、対外的にも明らかにしている。

(注1) 事業継続の意味は以下のとおりです。  
「災害時に特定された重要業務が中断しないこと、また万一事業活動が中断した場合に目標復旧時間内に重要な機能を再開させ、バックアップシステムの整備、バックアップオフィスの確保、安否確認の迅速化、要員の確保の代替などの対策を実施すること」です。

I-b. 計画

1	災害廃棄物対策指針に基づき、災害廃棄物処理計画を策定していますか？	(広さ) 計画の対象範囲	A 関係部局および関係機関(県、一部事務組合、産業廃棄物協会等)との連携についての記載がない。 B 関係部局および関係機関との連携についての記載はあるが、調整はできていない。 C 関係部局および関係機関との連携についての記載があり、調整もできている。
		(深さ) 位置付け	ア 災害廃棄物処理計画がない。 イ 災害廃棄物処理計画は策定済みである。 ウ 災害廃棄物処理計画は策定済みであり、定期的な見直しを行っている(見直す枠組みがある)。

2	安否確認についての対策の策定、訓練の実施につき計画に明記されていますか？	(広さ) 計画の対象範囲	A 一部の幹部職員・職員のみが対象となっている。 B 主要な幹部職員、主要な部署が対象となっているが、時間別の参集状況については定めていない。 C 全ての幹部職員・職員が対象となっており時間別の参集状況についても定めている。
		(深さ) 位置付け	ア 計画の検討もされていない。 イ 計画には明記されていないが期限を定めて検討中である。 ウ 計画に明記されている。

3	二次災害の防止についての対策の策定、訓練の実施につき計画に明記されていますか？  (府県は回答不要)	(広さ) 検討の範囲	A 二次災害(注2)について検討を行っていない。 B 災害廃棄物対策または廃棄物部局に係る主要な施設(一般廃棄物処理施設、最終処分場等)における二次災害を想定している。 C 災害廃棄物対策および廃棄物部局に係る主要な施設における二次災害を想定している。
		(深さ) 位置付け	ア 計画の検討もされていない。 イ 計画には明記されていないが期限を定めて検討中である。 ウ 計画に明記されている。

(注2)災害廃棄物対策における二次災害としては、強風による災害廃棄物の飛散、ハエなどの害虫の発生、発生ガスによる火災、感染症の発生、余震による建物の倒壊などが想定される。施設における二次被害としては、爆発や延焼、有害物質の流出などや一般の事務室における通電火災などが想定される。

4	施設が立地している地域で想定されている災害(注3)について、災害が発生した場合に廃棄物処理に与える影響を評価していますか？  (府県は回答不要)	(広さ) 影響度評価(BIA) (注4)実施の範囲	A 廃棄物部局に係る主要な施設(一般廃棄物処理施設、最終処分場等)が対象となっていない。 B 廃棄物部局に係る主要な施設の一部を対象としている。 C 廃棄物部局に係る主要な施設の全てを対象としている。
		(深さ) 実施度合い	ア 想定される災害を把握していない。または把握しているが被害の想定(注5)をしていない。 イ ある程度の被害想定は実施しているが、廃棄物処理に与える影響までは評価(注6)していない。 ウ 想定される災害が、廃棄物処理に与える影響について評価している。

(注3)地域で想定されている災害：日本においては相当程度(震度5弱程度)の地震は全国どこでも発生する可能性があるため、この程度の地震は想定されている災害に含めるものとします。このほか、当該施設が立地している自治体等が公表しているリスクマップにおいて示されている災害(火山爆発・河川氾濫など)も含めていきます。

(注4)Business Impact Analysis:事業の中断による、業務上や財務上の影響を確認するプロセス。重要な事業・業務・プロセスおよびそれに関連する経営資源を特定し、事業継続に及ぼす影響の分析を行うことです。

(注5)被害の想定：想定される災害が与える被害の程度を想定すること。

(注6)廃棄物処理に与える影響の評価：想定した災害による被害が発生したと仮定し、設備損壊などの物理的被害や人的被害のほか、施設の停止などの事業中断が廃棄物処理に及ぼす影響を評価することです。事業中断の評価の方法は必ずしも精緻なものでもなく、1日あたりの処理量や事務量をを用いた簡易な評価でも良いとしています。

5	災害時に優先的に継続すべき重要業務について選定し、目標とする復旧時間を定めていますか？	(広さ) 業務選定の範囲	A 災害時に優先的に継続すべき重要業務を選定していない。 B 災害時に優先的に継続すべき重要業務を一部選定している。 C 災害時に優先的に継続すべき重要業務を選定している。
		(深さ) 実施度合い	ア 目標とする復旧時間を定めていない。 イ 目標とする復旧時間を定めている。 ウ 目標とする復旧時間を定め、復旧方法の検討を行っている。

6	災害廃棄物処理計画を策定するにあたり、複数のシナリオ(災害の種類と程度)が想定(注7)されていますか？	(広さ) シナリオの対象範囲	A 各シナリオにおける廃棄物の発生量や性状等を整理していない。 B 各シナリオにおける廃棄物の発生量や性状等を理しているが、処理フローは検討していない。 C 各シナリオにおける廃棄物の発生量や性状等を踏まえ、処理フローを検討している。 A シナリオがない。 イ 1つのシナリオが想定されている。 ウ 2つ以上のシナリオが想定されている。
		(深さ) 位置付け	

(注7)複数のシナリオの想定とは、同じ地震でも震度6強、震度5強というように程度を変えたり、南海トラフ巨大地震のシナリオを検討したり、地震だけではなく、火災、水害等の災害に対するシナリオの検討を指します。

7	施設被害時の緊急措置・応急復旧等についての対策の策定、訓練の実施が計画に明記されていますか？ (府県は回答不要)	(広さ) 対象施設の範囲	A 廃棄物部局に係る主要な施設の一部(注8)のみが対象となっている。 B 廃棄物部局に係る主要な施設の半数程度(注9)が対象となっている。 C 廃棄物部局に係る主要な施設の全てを対象としている。 A 計画の検討もされていない。 イ 計画には明記されていないが期限を定めて検討中である。 ウ 計画に明記されている。
		(深さ) 位置付け	

(注8)一部：概ね総数の3分の1以下の水準としています。

(注9)半数程度：同3分の1から3分の2以下程度の水準としています。

8	災害時の初動、受援についての対策の策定、訓練の実施が計画に明記されていますか？	(広さ) 対象の範囲	A 初動、受援についての対象業務を選定していない。 B 初動、受援についての対象業務を選定しているが、受援体制(注10)や応援隊の活動環境の検討は行っていない。 C 初動、受援についての対象業務を選定しており、受援体制や応援隊の活動環境の検討も行っている。 A 計画の検討もされていない。 イ 計画には明記されていないが期限を定めて検討中である。 ウ 計画に明記されている。
		(深さ) 位置付け	

(注10)受援体制とは、災害に備えて、受援対象業務を特定しするだけでなく、内部体制の整備を図り、応援要請先の指定や応援要請の手順等、外部からの人的・物的支援を円滑に受け入れるための体制を確保することをいいます。

9	災害発生後における消防、警察、道路部局等の関係機関との連絡調整、協力体制構築等にあたり、平常時よりこれらの関係機関と協議していますか？	(広さ) 業務選定の範囲	A 発災後に関係機関と協力すべき業務を選定していない。 B 発災後に関係機関と協力すべき業務を一部選定している。 C 発災後に関係機関と協力すべき業務を選定している。 A 協議していない。または必要性の検討ができていない。 イ 協議しているが、連絡調整・協力体制等の手順等が明確に定められていない。 ウ 協議し、連絡調整・協力体制等の手順等が明確に定められている。また、訓練により効果を確認している。
		(深さ) 実施度合い	

I-c. 組織体制と指揮命令系統

1	災害廃棄物対策に関する知識、経験・訓練等を通じて必要な知識を持つ要員が確保されていますか？	(広さ) 要員のスキルの範囲	A 災害廃棄物対策の知識が十分とは言えない。 B 災害廃棄物対策についての知識は有するが、一般廃棄物に係る平常業務の事業継続の知識までではない。 C 事業継続を含んだ災害廃棄物対策全体の知識を有する。
		(深さ) 実施度合い	ア 確保していない。 イ 確保しているが、質・人数が十分(注11)ではない。 ウ 質・人数を十分に確保している。

(注11)設問は、災害廃棄物対策に長けている要員の数を問うのではなく、自治体の災害廃棄物対策に十分な要員が確保されているかの問いであり、災害廃棄物対応における実行力の評価と考えてください。また、「必要な知識」とは、災害時の対応についての基礎的な知識を有し、実際に有効な対応ができる知識のことです。

2	災害発生時における指揮命令(注12)系統が明確に定められていますか？	(広さ) 指揮命令系統の範囲	A 廃棄物部局内においても明確に定められていない。 B 廃棄物部局内で明確に定められているが、災害対策本部の指揮命令系統において廃棄物部局が位置づけられていない。 C 廃棄物部局内で明確に定められており、災害対策本部の指揮命令系統において廃棄物部局の位置が明確に定められている。
		(深さ) 位置付け	ア 指揮命令系統がない、または文書化されていない。 イ 文書化(注13)されているが、周知・徹底されているとまでは言えない。 ウ 文書化され、かつ周知・徹底されている。

(注12)災害時には非日常的な業務が発生するため、日常の組織とは異なる全庁横断の指揮命令系統が必要となります。

(注13)「文書化」は周知徹底の一つの手段としており、文書化されているにもかかわらず全職員が認識していないければ実効性がないことから、文書化と周知・徹底を使い分けています。

3	災害発生時における連絡・通信手段(注14)が確保されていますか？	(広さ) 対象施設の範囲	A 廃棄物部局に係る主要な施設の半数程度以下でしか確保されていない。 B 廃棄物部局に係る主要な施設の大半(注15)で確保されているが、関係機関(県、一部事務組合、産業廃棄物協会等)で確保されていない。 C 廃棄物部局に係る主要な施設の全ておよび関係機関で確保されている。
		(深さ) 実施度合い	ア 連絡・通信手段は確保されていない。 イ 連絡・通信手段は確保されているが、代替手段は考慮されていない。 ウ 代替手段も考慮し非常時の連絡・通信手段が確保されている。

(注14)「災害発生時における連絡・通信手段」は、携帯電話、携帯メール、電子メールやFAX等様々な手段がありますが、被災状況下では通信手段が制限されることから、非常時の通信手段(衛星電話、MCA無線等)の併用も考慮した連絡・通信手段を予め特定・周知しておくことが望まれます。

(注15)大半：概ね総数の3分の2を超える水準としています。

4	勤務時間外(夜間、休日等)の指揮命令系統が整備されていますか？(注16)	(広さ) 指揮命令系統の範囲	A 廃棄物部局に係る主要な施設の半数程度以下でしか整備されていない。 B 廃棄物部局に係る主要な施設の大半で整備されているが、関係機関(県、一部事務組合、産業廃棄物協会等)で整備されていない。 C 全庁および廃棄物部局に係る主要な施設の全ておよび関係機関で整備されている。
		(深さ) 実施度合い	ア 夜間、休日ともに指揮命令系統が定められていない。 イ 夜間、休日ともに指揮命令系統が定められている。
			(注16)設問は、勤務時間外でも指揮命令系統が必要であることを認識し、勤務時間外の訓練等の実施を行って頂くことを意図しています。

■ II. 具体的施策  
II-a. 生命の安全確保と安否確認

1	周辺住民(注17)、幹部職員・職員(委託先の職員含む)について、安全確保手順および緊急時の避難方法・経路が明確になっていますか？	(広さ) 対象施設の範囲	A 廃棄物部局に係る主要な施設(一般廃棄物処理施設、最終処分場等)の半数程度以下でしか明確になっていない。 B 廃棄物部局に係る主要な施設で大半で明確になっている。 C 全廃棄物部局に係る全ての施設で明確になっている。
		(深さ) 取組の達成度合い	ア 何もしていない。または文書化だけで終わっている(または文書化も行っていない)。 イ 文書化し、通知しているが、周知徹底(注18)するまでには至っていない。 ウ 文書化し、通知しているだけでなく、周知徹底している。
			(注17)施設が被災した際に周辺住民を巻き込む可能性がある場合にのみ周辺住民を対象とします。 (注18)「周知徹底」とは、関係者とその概要を記憶しており、必要な時に確認できるよう必要な文書を取り出すことが出来るようにすることを指します。

2	幹部職員・職員(委託先の職員含む)に対して緊急連絡網を含む安否確認体制が整備されていますか？	(広さ) 対象人員の範囲	A 整備されていない。または対象が明確になっていない。 B 幹部職員のみ、または一部の幹部職員および職員を対象としている(特定部署のみの場合も含む)。 C 全ての幹部職員・職員を対象としている。
		(深さ) 体制の整備度合い	ア 整備されていない。または文書化だけで終わっている(または文書化も行っていない)。 イ 文書化し、通知しているが、周知徹底するまでには至っていない。 ウ 文書化し、通知しているだけでなく、周知徹底している。

3	災害発生時における二次災害防止のための対応体制を整備していますか？	(広さ) 対象施設の範囲	A 二次災害の危険性のある廃棄物部局に係る主要な施設(注19)の半数程度以下しか含んでいない。 B 二次災害の危険性のある廃棄物部局に係る主要な施設の大半を含んでいる。 C 職員が勤務する全ての施設が含まれている。
		(深さ) 実施度合い	A 整備していない。または文書化だけで終わっている(または文書化も行っていない)。 イ 文書化し、通知しているが、周知徹底するまでには至っていない。 ウ 文書化し、通知しているだけでなく、周知徹底している。

(注19)「二次災害の危険性のある廃棄物部局に係る主要な施設」とは、爆発や延焼、有害物資の流出に限らず、通電火災等も対象としており、一般の事務室も対象としております。また、(深さ)においては避難時にブレーカーを落とす等の周知徹底も含まれます。

4	災害発生時にすぐ必要となる生活物資(水、非常用食料・非常用生活用品等)を備蓄(注20)していますか？	(広さ) 対象施設の範囲	A 廃棄物部局に係る主要な施設の半数程度以下でしか備蓄していない。 B 廃棄物部局に係る主要な施設の大半で備蓄している。 C 職員が勤務する全ての施設で備蓄している。
		(深さ) 備蓄量	A 備蓄していない。または質的・量的に全く不十分である。 イ 備蓄しており、自治体について十分な量を確保している。 ウ 自治体だけでなく、必要があれば近隣に提供できるだけの量を備蓄している。

(注20)「生活物資の備蓄」は、自治体のためだけに限らず、地域復興や地域防災への貢献という観点で必要と考えています。さらに、生活物資は、災害発生後には業界を問わずに必要となる物資であり、特に大都市では帰宅困難者対策としても不可欠なものです。また、生活物資の備蓄量は、通常3日分を目安としますが、職住接近で従業員等がすぐ帰宅できる場合はこの限りではありません。ただし、東海地震の強化地域等で自治体の条例により備蓄量(例えば7日分)が定められている場合はその規程に従って備蓄を行ってください。

5	幹部職員・職員の家族の安否確認の対策を実施していますか？	(広さ) 対象人員の範囲	A 対策がない。または対象が明確になっていない。 B 幹部職員のみ、特定部署のみ、または一部の幹部職員および職員の家族を対象としている。 C 全ての幹部職員および職員の家族を対象としている。
		(深さ) 体制の整備度合い	A 対策を実施していない。または文書化だけで終わっている(または文書化も行っていない)。 イ 文書化し、通知しているが、周知徹底するまでには至っていない。 ウ 文書化し、通知しているだけでなく、周知徹底している。

6	帰宅困難職員対策(注21)を実施していますか？	(広さ) 対象人員の範囲	A 対策がない。または対象が明確になっていない。 B 幹部職員のみ、特定部署のみ、または一部の幹部職員および職員の家族を対象としている。 C 全ての幹部職員および職員の家族を対象としている。
		(深さ) 体制の整備度合い	A 対策を実施していない。または文書化だけで終わっている(または文書化も行っていない)。 イ 対策を実施し、文書化・通知しているが、周知徹底するまでには至っていない。 ウ 対策を実施し、文書化・通知しているだけでなく、周知徹底している。

(注21)「帰宅困難者対策」とは、徒歩帰宅が困難な職員を把握した上、①帰宅用地図を準備、②帰宅困難者用の備蓄等を行うことを指します。

II-b. 廃棄物に係る施設の災害被害軽減

1	廃棄物部局に係る主要な施設の地震対策(耐震化)(注22)を実施していますか？ (府県は回答不要)	(広さ) 対象施設の範囲	A 廃棄物部局に係る主要な施設(一般廃棄物処理施設、最終処分場等)の半数程度以下でしか実施していない。 B 廃棄物部局に係る主要な施設の大半で実施している。 C 廃棄物部局に係る全ての施設で実施している。
		(深さ) 実施度合い	ア 耐震診断・耐震化を実施していない。または現状が把握できていない。 イ 耐震診断を実施している。または耐震化の対策を期限を定めて検討中である。 ウ 耐震化を実施中である。または実施済みである。

(注22)求められる耐震化のレベルは、命を守ることと重要業務を守ることの二つの観点があります。

2	廃棄物部局に係る主要な施設の風水害対策(台風・洪水・津波・高潮等への対策)を実施していますか？(注23) (府県は回答不要)	(広さ) 対象施設の範囲	A 廃棄物部局に係る主要な施設の半数程度以下でしか実施していない。 B 廃棄物部局に係る主要な施設の大半で実施している。 C 廃棄物部局に係る全ての施設で実施している。
		(深さ) 実施度合い	ア 実施していない。または現状が把握できていない。 イ 実施計画がある。 ウ 実施計画をもとに対策を実施中である。または実施済みである。

(注23)どの自治体でも内水氾濫や竜巻等の風水害リスクが皆無とはいえません。しかし、自治体の防災方針・計画において風水害リスクを想定リスクの対象外と判断している場合は、同設問を削除または対象外として評価することが可能です。

3	設備・機器類の地震対策(注24)を実施していますか？ (府県は回答不要)	(広さ) 対象施設の範囲	A 廃棄物部局に係る主要な施設の半数程度以下でしか実施していない。 B 廃棄物部局に係る主要な施設の大半で実施している。 C 廃棄物部局に係る全ての施設で実施している。
		(深さ) 実施度合い	ア 実施していない。または現状が把握できていない。 イ 実施計画がある。 ウ 実施計画をもとに対策を実施中である。または実施済みである。

(注24)工場の設備・機器のみならず、事務室のパソコン、キャビネット、ロッカー等、転倒防止、窓ガラスの落下防止およびダクト・配管の損傷防止策を含みます。



II-c. バックアップ・業務 施設復旧・財源確保

1	庁舎が機能しなくなった場合のバックアップオフィス(場所)を確保していますか？	(広さ) 確保しているスペース (注25)	A 確保できていない。または不十分である。 B 一定程度のスペースを確保している。 C 十分なスペースを確保している。
		(深さ) 実施度合い	ア 具体的な場所の確保をしていない。または確保の必要性について検討していない。 イ 具体的な場所を確保しているが、切替時や復旧時の意思決定手順や移行手順等が明確に決まっていない。 ウ 具体的な場所を確保しており、切替時や復旧時の各種手順も決まっている。または、訓練により効果を確認している。

(注25)(広さ)確保しているスペースの実施度のレベル表現は以下の通りです。  
 「不十分」:重要業務を目標復旧時間内に復旧させる場合に必要要件・機器収容スペースを基準に、重要業務の継続ができないレベル。  
 「一定程度」:重要業務は継続できるが、十分な要員・機器のスペースがないので目標復旧時間内の復旧が達成できるか不明なレベル。  
 「十分」:計画どおりの重要業務の継続や目標復旧時間内の復旧が可能なしレベル。

2	廃棄物部に係る主要な施設における基幹業務システムのバックアップ対策を実施していますか？(注26)	(広さ) 対策実施の範囲	A 基幹業務システムの半数程度以下でしか実施していない。 B 基幹業務システムの大半で実施している。 C 基幹業務システムの全てで実施している。
		(深さ) 実施度合い	ア 実施していない。または必要性の検討ができていない。 イ 実施しているが、切替時や復旧時の意思決定手順や移行手順等が明確に決まっていない。 ウ 実施しており、切替時や復旧時の各種手順も決まっている。または、訓練により効果を確認している。

(注26)設問の対象は、災害発生に備えて基幹業務システムの機器被害に対する対策(サーバ等の機器の二重化、データの二重化、ソフトウェアの二重化等)に関するものです。これらのバックアップ対策を確実にするために、実施度合い(深さ)においては、対応体制についても訊いています。

3	設備機器類(自家発電装置など)の二重化対策を実施していますか？  (府県は回答不要)	(広さ) 対策実施の範囲	A 廃棄物部に係る主要な施設(一般廃棄物処理施設、最終処分場等)の半数程度以下でしか実施していない。 B 廃棄物部に係る主要な施設の大半で実施している。 C 廃棄物部に係る主要な施設の全てで実施している。
		(深さ) 実施度合い	ア 実施していない。または必要性の検討ができていない。 イ 実施しているが、切替時や復旧時の意思決定手順や移行手順等が明確に決まっていない。 ウ 実施しており、切替時や復旧時の各種手順も決まっている。または、訓練により効果を確認している。

4	災害発生に備えた財源確保(補助金、補正予算の編成、保険等)を準備していますか？	(広さ) 財源確保の範囲	A 参考資料(災害関係業務事務処理マニュアル(自治体事務担当者用)等)を整理・保管していない。 B 参考資料を整理・保管しているが、補助および保険等の適応範囲を整理していない。 C 参考資料を整理・保管し、補助および保険等の適応範囲を整理している。
		(深さ) 実施度合い	ア 財源確保の体制を検討していない。 イ 財源確保の体制を検討しているが、担当者を確保していない。 ウ 担当者を確保している。

5	発災後の災害廃棄物処理事業に係る業務発注、業務管理等の準備をしますか？	(広さ) 業務選定の範囲	A	設計・積算等に係る参考資料(平常時の収集運搬・処分)の原価、建設物価、協定書等を整理・保管していない。
			B	設計・積算等に係る参考資料を整理・保管しているが、対象となる業務を想定していない。
			C	設計・積算等に係る参考資料を整理・保管し、対象となる業務を想定している。
			ア	発災後の業務発注、業務管理等の体制を検討していない。
			イ	発災後の業務発注、業務管理等に関して、廃棄物部局内で検討している。
			ウ	発災後の業務発注、業務管理等に関して、土木部局や総務・財務部局との協議がもたれている。

6	災害廃棄物対応において重要な書類(電子データを含む)を耐火金庫や同時に被災しない場所に写しを保存するなど、安全な場所に保管する対策を実施していますか？	(広さ) 業務選定の範囲	A	主要な業務や必要性の高い業務についても実施していない。
			B	主要な業務、または必要性の高い業務においてのみ実施している。
			C	全ての業務において実施している。
			ア	実施していない。
			イ	実施しているが、重要な書類の一部のみを対象としている。
			ウ	重要な書類が特定され、その全てを対象としている。

II-d. 災害時の情報の発信、関係機関との連携・協調

1	災害発生時の情報収集・情報共有手順(記録様式を含む)を明確にしていますか？	(広さ) 情報の範囲	A	災害廃棄物対応に必要な情報(県や国から報告を求められる情報を含む)を明確にしている。
			B	災害廃棄物対応の主要な業務に必要な情報を明確にしている。
			C	災害廃棄物対応に必要な情報を明確にしている。
			ア	情報収集(課内・庁内や県・国等への)情報共有の手段や担当者(体制)が定められていない。
			イ	情報収集・情報共有の手段および担当者(体制)が定められているが、周知徹底しているとまでは言えない。
			ウ	情報収集・情報共有の手段および担当者(体制)が定められており、訓練等により周知徹底している。

2	災害発生時の住民・関係機関(県、一部事務組合、産業廃棄物協会等)、マスコミ等への災害廃棄物に係る情報発信手段を明確にしていますか？	(広さ) 情報の範囲	A	発信すべき情報(災害廃棄物の分別や収集、仮置場の利用方法等)を検討していない。
			B	発信すべき情報を整理しているが、各情報の発信時期の検討までは行っていない。
			C	発信すべき情報と各情報の発信時期をそれぞれ整理している。
			ア	発信手段や担当者(庁内体制)が定められていない。
			イ	発信手段および担当者(庁内体制)が定められているが、周知徹底しているとまでは言えない。
			ウ	発信手段および担当者(庁内体制)が定められており、訓練等により周知徹底している。

3	爆発や延焼、有害物質の流出など、周辺地域に被害を及ぼすような二次災害の防止策を平時から実施していますか？  (府県は回答不要)	(広さ) 対策実施の範囲	A	廃棄物部局に係る危険性の高い施設(注19)も半数程度以下しか含んでいない。
			B	廃棄物部局に係る危険性の高い施設の大半を含んでいる。
			C	廃棄物部局に係る施設の全てで実施している。
			ア	着手していない。または現状が把握できていない。
			イ	実施計画をもとに対策に着手している。
			ウ	十分な対策を実施している。

4	自治体、その他の関係機関と災害時における合意や協定について協議し、協定等の締結をしていますか？	(広さ) 協議先の範囲	A	協議していない。
			B	業界団体等の民間事業者と協議している。
			C	業界団体等の民間事業者および他の市町村と協議している。
			ア	実施していない。または現状が把握できていない。
			イ	合意や協定について協議し、協定等の締結をしているが、費用負担については定めていない。
			ウ	合意や協定について協議し、協定等の締結をしており、費用負担についても定めている。

5	ボランティアとの連携について検討していますか？	(広さ) 業務選定の範囲	A	連携できる業務の選定を行っていない。
			B	連携できる業務の選定を行っているが、作業内容が明確になっていない。
			C	連携できる業務の選定を行っており、作業内容を明確にしている。
			ア	社会福祉協議会やボランティア連絡会等と事前協議を行っていない。
			イ	社会福祉協議会やボランティア連絡会等と事前協議を行っているが、ボランティアの受け入れ態勢が整っていない。
			ウ	社会福祉協議会やボランティア連絡会等と事前協議を行っており、ボランティアの受け入れ態勢も整っている。

II-e. 災害廃棄物・し尿等の処理

1	災害廃棄物対策全体についての積極的な情報公開を実施していますか？(注27)	(広さ) 情報公開の対象範囲	A	情報公開の内容に災害廃棄物対策を含んでいない。
			B	情報公開の内容に災害廃棄物対策を含んでいるが、一般廃棄物に係る平常業務の事業継続(注28)までは含んでいない。
			C	事業継続を含んだ災害廃棄物対策全体の情報公開をしている。
			ア	災害廃棄物対策について情報公開を実施していない。または、現状が把握できていない。
			イ	災害廃棄物対策について情報公開を実施しているが、継続的・定期的とは言えない。
			ウ	災害廃棄物対策について情報公開を継続的・定期的に実施している。

(注27)情報公開の実施とは、事業報告書、ホームページ等で災害廃棄物対策の取組みについて情報を開示したり、主要な利害関係者とコミュニケーションを図ることを指します。  
(注28)通常ごみの排出方法などを想定しています。

	(広さ) 啓発・広報手段の範囲	<p>A 災害廃棄物対策に係る啓発・広報を行っていない。</p> <p>B 自治体HP、ビラ、広報誌等で啓発・広報を行っている。</p> <p>C 自治体HP、ビラ、広報誌等での啓発・広報に加え、学校等を対象とした出前講座等を行っている。</p>
2	(深さ) 実施度合い	<p>ア 実施していない。または、現状が把握できていない。</p> <p>イ 災害廃棄物対策に係る啓発・広報を実施したことがある。または、企画中である。</p> <p>ウ 災害廃棄物対策に係る啓発・広報を実施したことがあり、今後も継続する予定である。</p>

	(広さ) 調整の範囲	<p>A 仮置場の選定を行っていない。</p> <p>B 仮置場の選定を行っているが、他部局および関係機関との調整は行っていない。</p> <p>C 仮置場の選定を行っており、他部局および関係機関と調整済みである。</p>
3	(深さ) 実施度合い	<p>ア 検討していない。</p> <p>イ 災害廃棄物発生量の推計結果を踏まえ、仮置場必要面積を確保できていない。</p> <p>ウ 災害廃棄物発生量の推計結果を踏まえ、仮置場必要面積を確保できている。</p>

	(広さ) 管理の範囲	<p>A 仮置場の管理(防犯、火災、安全、害虫および悪臭の発生防止対策等)方法について検討していない。</p> <p>B 仮置場の管理方法については定めているが、仮置場運営体制(外部委託含む)は検討していない。</p> <p>C 仮置場の管理方法および仮置場運営体制についても検討している。</p>
4	(深さ) 実施度合い	<p>ア 分別方法および仮置場レイアウトを検討していない。</p> <p>イ レイアウトを検討しているが、必要な資機材(重機や飛散防止用ネット、防音シートなど)の確保については検討していない。</p> <p>ウ レイアウトおよび必要な資機材の確保についても検討している。</p>

	(広さ) 処理先の範囲	<p>A 各災害廃棄物の処理先を検討していない。</p> <p>B 平時に用いている施設の余力は整理しているが、処理・処分等の外部委託および域外処理の検討は行っていない。</p> <p>C 平時に用いている施設の余力を整理した上で、処理・処分等の外部委託および域外処理の検討もしている。</p>
5	(深さ) 実施度合い	<p>ア 災害廃棄物発生量の推計方法および推計結果を整理していない。</p> <p>イ 災害廃棄物発生量の推計方法および推計結果を整理しているが、災害廃棄物の処理フローについて検討していない。</p> <p>ウ 災害廃棄物の処理フローを検討している。</p>

	(広さ) 対策実施の範囲	<p>A 収集、運搬の方法を定めていない。</p> <p>B 優先的に回収する災害廃棄物を選定しているが、収集運搬方法・ルートへの検討は行っていない。</p> <p>C 優先的に回収する災害廃棄物を選定し、収集運搬方法・ルートへの検討は行っている。</p>
6	(深さ) 実施度合い	<p>ア 収集、運搬の体制(車両、人員等)を検討していない。</p> <p>イ 収集、運搬の体制を検討しているが、体制は十分ではない(外部委託、支援要請、協定締結等の検討を行っていない)。</p> <p>ウ 収集、運搬の体制を検討しており、体制は十分である(外部委託、支援要請、協定締結等の検討を行っている)。</p>

7	仮設トイレ等(携帯トイレ、簡易トイレ、マンホールトイレ)の設置について検討していますか？	(広さ) 調整の範囲	A 仮設トイレの設置について関係部局(防疫関係部局、下水道関係部局等)と役割分担を定めている。 B 関係部局と役割分担を定めているが、発災後の情報共有すべき事項(下水処理施設の復旧期間等)を整理していない。 C 関係部局と役割分担を定めており、発災後の情報共有すべき事項(下水処理施設の復旧期間等)も整理している。 A 仮設トイレ等の確保を検討していない。 I 仮設トイレ等の確保を検討しているが、数は十分ではない(外部委託、支援要請の検討を行っていない)。 U 仮設トイレ等の確保を検討しており、体制は十分である(外部委託、支援要請の検討を行っている)。
		(深さ) 実施度合い	

8	発災後の生活ごみ、避難所ごみ、し尿の収集、運搬について検討していますか？ (府県は回答不要)	(広さ) 対策実施の範囲	A 生活ごみ、避難所ごみ、し尿の発生量の推計方法および推計結果を整理していない。 B 発生量の推計方法および推計結果を整理しているが、生活ごみおよび避難所ごみの分別方法、収集運搬方法・ルートを検討していない。 C 生活ごみおよび避難所ごみの分別方法に、収集運搬方法・ルートについても検討している。 A 収集、運搬の体制(車両、人員等)を検討していない。 I 収集、運搬の体制を検討しているが、体制は十分ではない(外部委託、支援要請の検討を行っていない)。 U 収集、運搬の体制を検討しており、体制は十分である(外部委託、支援要請の検討を行っている)。
		(深さ) 実施度合い	

9	災害廃棄物対策における生活環境保全等について検討していますか？	(広さ) 対策実施の範囲	A 有害物、危険物等について検討していない。 B 有害物、危険物等の保管方法は定めているが、処理・処分先を検討していない。 C 有害物、危険物等の保管方法を定め、処理・処分先の検討もしている。 A 検討していない。 I 検討しているが、明文化していない。 U 検討し、明文化している。
		(深さ) 実施度合い	

10	災害廃棄物処理における進捗管理について検討していますか？ (注29)	(広さ) 対策実施の範囲	A 進捗管理すべき項目を選定していない。 B 進捗管理すべき項目を一部選定している。 C 進捗管理すべき項目を全て選定している。 A 進捗管理の方法を検討していない。 I 進捗管理の方法を一部定めている。 U 進捗管理すべき項目に対し、進捗管理の方法を全て定めている。
		(深さ) 実施度合い	

(注29)市内関係部署や住民や議会、国からも都道府県を通じて計画的に処理が進んでいるかの情報提供が求められる。このため、災害廃棄物の発生量と処分量と搬入・搬出量、損壊家屋等の撤去(必要に応じて解体)棟数、処分量などの量的管理を行うことが求められます。

11	災害廃棄物対策における環境対策と環境モニタリングについて検討していますか？	(広さ) 対策実施の範囲	A 環境モニタリングすべき項目について検討していない。 B 環境モニタリングすべき項目について整理しているが、各項目に対する対策例を示していない。 C 環境モニタリングすべき項目および各項目に対する対策例を示している。
		(深さ) 実施度合い	ア 検討していない。 イ 検討しているが、明文化していない。 ウ 検討し、明文化している。

■ Ⅱ. 教育・訓練(注30)

(注30) 教育・訓練の設問における(広さ)・(深さ)の実施度のレベルは、前提となる想定シナリオや行うべき訓練内容が自治体により異なります。したがって、どこまで実施すれば十分か、どのようなレベル設定をすれば段階的な実施が可能かは各自自治体ごとに設定する必要があります。

1	災害発生時の対応・手順について教育・訓練を実施していますか？(教育・訓練の内容について) (1)緊急連絡について	(広さ) 対象の範囲	A 廃棄物部局のみで行っている。 B 関係部局(道路、防災部局等)または関係機関を含めて行っている。 C 関係部局および関係機関(委託先、県、一部事務組合、産業廃棄物協会等の関係機関を含む)を含めて行っている。
		(深さ) 実施度合い	ア 実施していない。 イ 実施しているが、幹部職員は参加していない。 ウ 幹部職員も参加して実施している。

2	災害発生時の対応・手順について教育・訓練を実施していますか？(教育・訓練の内容について) (2)動員(参集)について	(広さ) 対象施設の範囲	A 廃棄物部局に係る主要な施設の半数程度以下でしか実施していない。 B 廃棄物部局に係る主要な施設の大半で実施している。 C 廃棄物部局に係る全ての施設で実施している。
		(深さ) 実施度合い	ア 実施していない。 イ 実施しているが、幹部職員は参加していない。 ウ 幹部職員も参加して実施している。

3	災害発生時の対応・手順について教育・訓練を実施していますか？(教育・訓練の内容について) (3)二次災害の防止について	(広さ) 対象の範囲	A 教育訓練を実施していない。 B 被害確認についての訓練は実施しているが、緊急措置については対象としていない。 C 被害確認および緊急措置を対象に実施している。
		(深さ) 実施度合い	ア 実施していない。 イ 実施しているが、幹部職員は参加していない。 ウ 幹部職員も参加して実施している。

4	災害発生時の対応・手順について教育・訓練を実施していますか？(教育・訓練の内容について) (4)設備(機器類・システム)施設復旧について (府県は回答不要)	(広さ) 対象施設の範囲	A 廃棄物部局に係る主要な施設の半数程度以下でしか実施していない。 B 廃棄物部局に係る主要な施設の大半で実施している。 C 廃棄物部局に係る主要な施設の全てで実施している。
		(深さ) 実施度合い	A 実施していない。 イ 実施しているが、幹部職員は参加していない。 ウ 幹部職員も参加して実施している。

5	災害発生時の対応・手順について教育・訓練を実施していますか？(教育・訓練の内容について) (5)災害廃棄物処理計画に基づいた事業継続について	(広さ) 教育・訓練の対象範囲	A 教育・訓練を実施していない。 B 一般廃棄物に係る平常業務の事業継続において必要な訓練の一部を実施している。 C 一般廃棄物に係る平常業務の事業継続において必要な訓練の全てを実施している。
		(深さ) 実施度合い	A 実施していない。 イ 実施しているが、幹部職員は参加していない。 ウ 幹部職員も参加して実施している。

6	災害発生時の対応・手順について教育・訓練を実施していますか？(教育・訓練の手法について) (1)災害廃棄物対策に係るセミナー・研修について	(広さ) 対象部署の範囲	A 廃棄物部局のみで行っている。 B 関係部局(道路、防災部局等)または関係機関を含めて行っている。 C 関係部局および関係機関を含めて行っている。
		(深さ) 実施度合い	A 実施していない。 イ 実施しているが、振り返りによる効果の確認、今後の訓練や計画の策定・改定へのフィードバックは行っていない。 ウ 実施しており、振り返りによる効果の確認、フィードバックも行っている。

7	災害発生時の対応・手順について教育・訓練を実施していますか？(教育・訓練の手法について) (2)災害廃棄物対策に係る演習・訓練について	(広さ) 対象部署の範囲	A 廃棄物部局のみで行っている。 B 関係部局(道路、防災部局等)または関係機関を含めて行っている。 C 関係部局および関係機関を含めて行っている。
		(深さ) 実施度合い	A 実施していない。 イ 実施しているが、振り返りによる効果の確認、今後の訓練や計画の策定・改定へのフィードバックは行っていない。 ウ 実施しており、振り返りによる効果の確認、フィードバックも行っている。

8	幹部職員・職員に対し、家庭における防災対策(注31)の支援・指導(注32)を実施していますか？	(広さ) 対象人員の範囲	A 全く実施していない、または殆ど実施していない。 B 幹部職員・職員の一部を対象に実施している。 C 幹部職員・職員の大半を対象に実施している。
		(深さ) 実施度合い	ア 実施していない。 イ 備蓄や耐震化等の防災対策について情報を提供している。 ウ 備蓄や耐震化等の防災対策についての情報提供に加え、支援・指導等をしている。

(注31)「家庭における防災対策」としては、例えば、家屋の耐震化・不燃化、家具の固定、避難場所の確認、防災用資機材と生活物資の備蓄などを指します。

(注32)「防災対策の支援・指導」は、例えば家庭用備蓄用品の配布、家庭防災に関する勉強会の実施、相談窓口の設置などを指します。

#### ■ IV. 点検・見直し

1	災害廃棄物対策についての定期的な点検・監査を行う仕組みがありますか？ (1)計画の内容について	(広さ) 点検・監査の対象範囲	A 災害廃棄物対策に関する事項を含めていない。 B 一般廃棄物に係る平常業務の事業継続は含めていないが、災害廃棄物対策に関する事項は含めている。 C 一般廃棄物に係る平常業務の事業継続を含んだ災害廃棄物対策に関する事項全てを含めている。
		(深さ) 意思決定の度合い	ア 点検・監査を実施していない。 イ 点検・監査を実施しているが結果を幹部職員に報告していない。 ウ 点検・監査の結果を幹部職員に報告している。

2	災害廃棄物対策についての定期的な点検・監査を行う仕組みがありますか？ (2)運用状況について	(広さ) 点検・監査の対象範囲	A 災害廃棄物対策に関する事項を含めていない。 B 一般廃棄物に係る平常業務の事業継続は含めていないが災害廃棄物対策に関する事項は含めている。 C 一般廃棄物に係る平常業務の事業継続を含んだ災害廃棄物対策に関する事項全てを含めている。
		(深さ) 位置付け	ア 点検・監査を実施していない。 イ 点検・監査を実施しているが、結果を幹部職員に報告していない。 ウ 点検・監査の結果を幹部職員に報告している。

3	災害廃棄物対策についての定期的な点検・監査を行う仕組みがありますか？ (3)教育・訓練について	(広さ) 点検・監査の対象範囲	A 災害廃棄物対策に関する事項を含めていない。 B 一般廃棄物に係る平常業務の事業継続は含めていないが、災害廃棄物対策に関する事項は含めている。 C 一般廃棄物に係る平常業務の事業継続を含んだ災害廃棄物対策に関する事項全てを含めている。
		(深さ) 位置付け	ア 点検・監査を実施していない。 イ 点検・監査を実施しているが、結果を幹部職員に報告していない。 ウ 点検・監査の結果を幹部職員に報告している。



4	災害廃棄物対策全体の取組みについて幹部職員による定期的な見直しを行っていますか？	(広さ) 見直しの対象範囲	A 災害廃棄物対策に関する事項を含めていない。 B 一般廃棄物に係る平常業務の事業継続を含めていないが、災害廃棄物対策に関する事項は含めている。 C 一般廃棄物に係る平常業務の事業継続を含んだ災害廃棄物対策に関する事項全てを含めている。
		(深さ) 位置付け	A 見直しを実施していない、または見直しを実施しているが幹部職員が行っていない。 イ 不定期または定期的に幹部職員による見直しを行っているが、頻度が1年に1回未満である。 ウ 定期的に年1回以上、幹部職員による見直しを行っている。

5	災害廃棄物対策全体についての第三者の診断・監査(注33)を受ける仕組みがありますか？	(広さ) 対象の範囲	A 災害廃棄物対策に関する事項を含めていない。 B 一般廃棄物に係る平常業務の事業継続を含めていないが、災害廃棄物対策に関する事項は含めている。 C 一般廃棄物に係る平常業務の事業継続を含んだ災害廃棄物対策に関する事項全てを含めている。
		(深さ) 実施度合い	A 第三者の診断・監査を受けていない。 イ 不定期または定期的に第三者の診断・監査を受けているが、頻度が1年に1回未満である。 ウ 定期的に年1回以上、第三者の診断・監査を受けている。

(注33)「第三者の診断・監査」とは、災害廃棄物対策に詳しいコンサルティング会社、監査法人などの診断・監査の他、県や有識者に依頼した任意の検査・指導も含みます。また、ここでの「監査」とは、情報セキュリティ監査等で用いられる助言型監査を想定しており、監査法人などの第三者による保証を要求するものではありません。

「防災に対する企業の取組み」自己評価項目表 第二版は、中央防災会議「民間と市場の力を活かした防災力向上に関する専門調査会」企業評価・事業継続ワーキンググループにおいて策定した第一版につき、内閣府 企業等の事業継続・防災評価検討委員会での検討を経て改訂したものです。

1. 目的

「防災に対する企業の取組み」自己評価項目表 第二版（以下、本表という。）は、業種・業態・事業規模が異なる多くの企業を対象に、各企業が自社の防災に対する取組み状況について自己評価を行うためのものです。そして、企業の防災対策の継続的改善状況や現時点の状況を把握するための参考指標となることを目標としています。

（注）本表は現在の水準であり、将来は時代に合わせて見直されるものです。

本表の特徴を以下に示します。

■本表における「防災」は、主に地震・風水害等の広域な自然災害と火災を対象としています。また、生命の安全確保、資産の保全、地域への協調・貢献および事業継続についても対象に含めています。

■本表では、災害の種類を特定せずに、企業の防災対策全般に望まれる共通的な項目をできる限り網羅的に抽出し、設問を設定しています。

また、対策の難易度と重要度を勘案し、設問を「必須」、「基礎」、「推奨」の3つの属性に分類しています。

■企業の事業特性に適合しない設問がある場合は、記述を変更したり、該当しない設問を削除する等のカスタマイズ(利用者に合わせた修正のこと。以下同じ。)を行うことも可能です。

その他本表を利用する際に参考となる事項として以下の解説を行っています。

- 【解説1】 防災とBCPとの関係について
- 【解説2】 風水害について
- 【解説3】 防災に関する計画と経営者との関係について
- 【解説4】 カスタマイズ(利用者に合わせた修正)
- 【解説5】 その他の整理法

「防災に対する企業の取組み」自己評価項目表 第二版

平成19年3月

企業等の事業継続・防災評価検討委員会

内閣府 防災担当

第一版：中央防災会議「民間と市場の力を活かした防災力向上に関する専門調査会」企業評価・事業継続ワーキンググループ策定(平成17年)

2. 構成

- 評価項目は、以下に示す5つの大項目で整理しています。

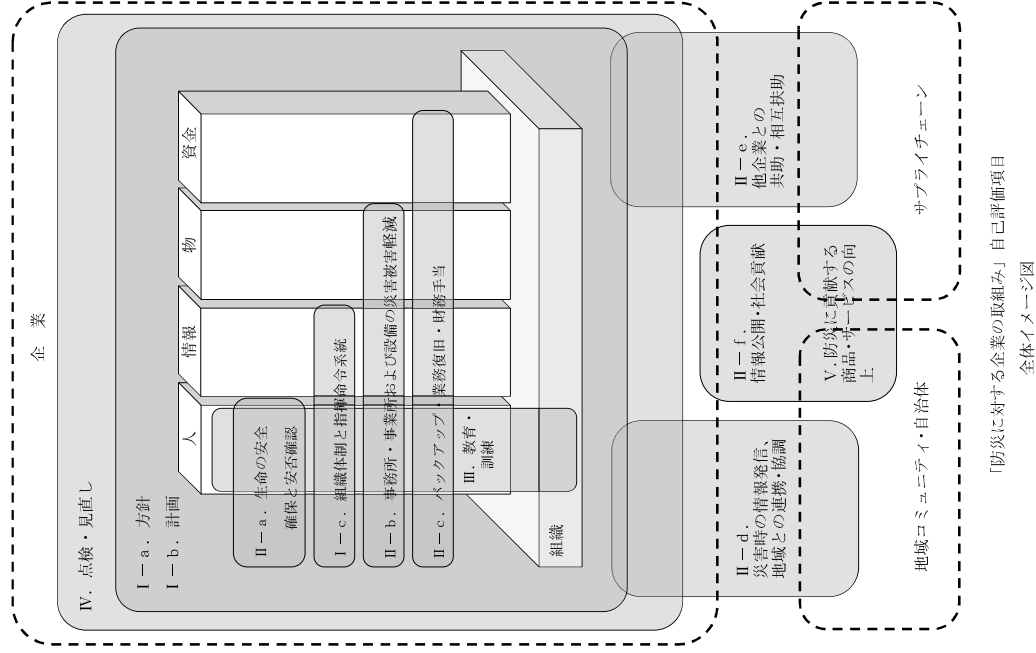
<p>I. 方針・計画</p> <p>I-a. 方針</p> <p>I-b. 計画</p> <p>I-c. 組織体制と指揮命令系統</p> <p>II. 具体的施策</p> <p>II-a. 生命の安全確保と安全確認</p> <p>II-b. 事務所・事業所および設備の災害被害軽減</p> <p>II-c. バックアップ・業務復旧・財務手当</p> <p>II-d. 災害時の情報発信・地域との連携・協調</p> <p>II-e. 他企業との共助・相互扶助</p> <p>II-f. 情報公開・社会貢献</p> <p>III. 教育・訓練</p> <p>IV. 点検・見直し</p> <p>V. 防災に貢献する商品・サービスの向上</p>
--

- 評価は、以下に示す3種類の表を使用します。

設問回答表 【様式1】	対策の達成度のレベルを、下記のレベル評価表を用いて判定し、●：「必須」、○：「基礎」、☆：「推奨」の印をレベル欄に記入します。
レベル評価表	設問毎の達成度（レベル0～3）を判定します。
集計表 【様式2】	各項目の属性ごとに集計した回答率(回答数/総設問数)およびレベル別回答数を記入します。

属性

必須	業種や企業の規模を問わず、最低でもレベル1を目指して頂きたい項目です。命の安全と法令遵守が求められている項目を多く含みます。
基礎	一般的な企業が実施しておくべき項目です。
推奨	より積極的な取組みで、プラス評価される項目です。



### 3. 「自己評価項目表」の利用法

本表は、企業の自己評価に利用することを基本としていますが、その他の目的での利用も可能です。本表の主な利用法を以下に示します。

- 企業の社内評価（社内体制の確認、事業部門や工場ごと等の比較評価）としての利用。
- 平素、協力関係のある企業間（防災・防犯での連絡会等）の基準としての利用。
- 業種や業界団体内での基準としての利用。

また、企業が社内評価に利用する場合は、自社の必要性に合ったカスタマイズ（例：項目・設問の加除）が有効となります。さらに、複数企業が基準として利用する場合は、企業間において利用目的・使い方・該当しない項目の削除等、利用者に合わせてカスタマイズの合意を行い、本表を利用してください。

### 4. 自己評価の流れ

本表による自己評価の実施手順を以下に示します。

また、P. 6に【評価手順の詳細】を示しています。

- 事業特性との適合性の確認。（本表のカスタマイズの必要性判断）  
不適合部分がある場合は適宜修正を行って利用してください。
- 設問回答表の各設問への回答。（レベル評価表を参照）
- 設問回答結果の集計表による整理。

### 5. 評価結果の見方・利用法

- 設問回答表の評価
  - ・項目ごとに設定した防災対策の達成度が確認できます。
  - ・項目内の防災対策間における達成度の差から、次期計画において重点化すべき項目内の防災対策の検討に活用できます。
- 集計表の評価
  - ・全項目(1～V章)の属性ごと（●：「必須」、○：「基礎」、☆：「推奨」）の達成度のレベル分布を視覚的に確認できます。
  - ・自社のすべての項目の達成度のバランスから、次期計画において重点化すべき項目の検討に活用できます。

### 6. 結果の公表

本表による評価結果は、公表する義務はありません。ただし、企業の防災対策の状況は、できる範囲でCSR報告書、社会・環境報告書、環境報告書、事業報告書、有価証券報告書、防災報告書（仮称）等により、利害関係者へ広く公表することも重要と考えています。

「防災に対する企業の取組み」自己評価項目表 第二版  
設問回答表【様式1】

企業名	属性	設問	レベル (記入の際は、レベル評価表 (P.12)以降を参照下さい)			
			0	1	2	3
	必須推奨 0 13 1	<b>I. 方針・計画</b>				
	○	<b>I-a. 方針</b>				
		I-a-1. 企業全体に対して明かにしている経営方針に防災に関する事項が含まれていますか？				
		<b>I-b. 計画</b>				
		I-b-1. 企業全体の経営に関する計画に防災に関する事項が含まれていますか？				
		I-b-2. 緊急時の避難に関する対策の策定、訓練の実施が計画に明記されていますか？				
		I-b-3. 安否確認に関する対策の策定、訓練の実施が計画に明記されていますか？				
		I-b-4. 二次災害の防止に関する対策の策定、訓練の実施が計画に明記されていますか？				
		I-b-5. 施設が立地している地域で想定されている災害について、災害が発生した場合に発生する影響を事前に評価していますか？				
		I-b-6. 災害時に優先的に継続すべき重要業務について、復旧時間と復旧方法を定めていますか？				
	☆	I-b-7. 災害対策の計画を策定するにあたり、複数のシナリオ(災害の種類と程度)が想定されていますか？				
		<b>I-c. 組織体制と指揮命令系統</b>				
		I-c-1. 平時より防災を統括する組織がありますか？また、その組織には経営層がメンバーに含まれていますか？				
		I-c-2. 防災を明示的に所管し、日常の主要な業務としている部署がありますか？				
		I-c-3. 防災に関し、経験・訓練等を通じて必要な知識を持つ要員が確保されていますか？				
		I-c-4. 災害発生時における指揮命令系統が明確に定められていますか？				
		I-c-5. 災害発生時における連絡・通信手段が確保されていますか？				
		I-c-6. 営業時間外(夜間、休日等)の指揮命令系統が整備されていますか？				
	5 15 12	<b>II. 具体的施策</b>				
		<b>II-a. 生命の安全確保と安否確認</b>				
	●	II-a-1. 顧客、外来者、周辺住民、役員・従業員に対して、安全確保手順および緊急時の避難方法・経路が明確になっていますか？				
	●	II-a-2. 役員・従業員に対して緊急連絡を含む安否確認体制が整備されていますか？				
	●	II-a-3. 防火管理責任者が防火対象物に対して、救助用具をはじめとした防災用資機材を配置していますか？				
	○	II-a-4. 救命救命の訓練を受け、災害発生時に動員可能な人材を確保していますか？				
	○	II-a-5. 災害発生時における二次災害防止のための対応体制を整備していますか？				
	○	II-a-6. 災害発生時に必要となる生活物資(水、非常食・非常用生活用品等)を備蓄していますか？				
	○	II-a-7. 役員・従業員の家族の安否確認の対策を実施していますか？				
	☆	II-a-8. 帰宅困難従業員対策を実施していますか？				
		<b>II-b. 事務所・事業所および設備の災害被害軽減</b>				
	○	II-b-1. 施設の地震対策(耐震化)を実施していますか？				
	●	II-b-2. 施設内の防火対策(不燃化等)を実施していますか？				
	○	II-b-3. 施設内の風水害対策(台風・洪水・津波・高潮等)への対策を実施していますか？				
	○	II-b-4. 設備・機器の地震対策を実施していますか？				
	●	II-b-5. 必要な防災設備・資機材について定期的な安全点検を実施していますか？				
	○	II-b-6. 高度な耐震技術(免震・制震等)を建物や設備に導入していますか？				
	☆	<b>II-c. バックアップ・業務復旧・被害手当</b>				
	○	II-c-1. バックアップが機能しなくなった場合のバックアップオフィス(事務所)を確保していますか？				
	○	II-c-2. 基幹システムのリカバリ対策を実施していますか？				
	○	II-c-3. 設備機器類(自家発電機など)の二重化対策を実施していますか？				
	○	II-c-4. 災害発生時の設備(機器類・システム)復旧について手順が明確になっていますか？				
	○	II-c-5. 災害発生時に備えた財務手当(保険、融資、内部留保等)を準備していますか？				
	○	II-c-6. 重要な書類(電子データを含む)を耐火金庫や同時に被災しない場所に写しを保存するなど、安全な場所に保管する対策を実施していますか？				
	☆	II-c-7. 災害発生時において、事業継続計画(BCP)に基づいた事業継続について対応・手順を明確にしていますか？				

【評価手順の詳細】

■ 設問回答表の設問について貴社(または企業グループ等)の事業特性との適合性を判断  
(修正の必要性を判断)【使用様式：設問回答表(様式1)】

・適合する場合：  
⇒本表をそのまま使用

■ 修正版の作成(本表のカスタマイズ)  
【解説4】 レベル評価表のカスタマイズを参照

1. 設問回答表の見直し。【解説4-1例示1, 2, 3】
  - ・該当しない設問の削除、不足している設問の追加。
  - ・各設問の記述表現、属性の見直し。
  - ・各設問の重みの付与。
2. レベル評価表の見直し【解説4-1例示4, 5】
  - ・(広さ)・(深さ)の記述表現と実施レベルの見直し。
  - ・達成度のレベル値(下記参照)の見直し。
3. 集計表の見直し。
  - ・上記見直し事項の反映。

■ レベル評価表による達成度のレベル値の判定と設問回答表への記入  
【使用様式：レベル評価表、設問回答表(様式1)】

- ・設問回答表の設問に対応するレベル評価表により、自社の対策実施状況から、(広さ)対象範囲ならびに(深さ)実施度のそれぞれの達成度レベルを選択する。
- ・選択した(広さ)・(深さ)の2つの達成度レベルによって定まる区分(セル)の値を達成度のレベル値とする。
- ・決まった達成度のレベル値を設問回答表のレベル記入欄で選んで●、○、☆のうち該当する印を付ける。

■ 設問回答表の項目別の集計による整理【使用様式：集計表(様式2)】

- ・設問回答表に記入した回答結果を、設問項目(I. 方針・計画)～(VII. 防災)に貢献する商品・サービス(の向上)ごとに達成度のレベル値(0,1,2,3)に対応する●、○、☆を数え、その値を集計表の右側の「レベル別回答数」欄に記入します。

■ 自己評価結果の評価

「防災に対する企業の取組み」自己評価項目表 第二版  
設問回答表【様式1】

属性 必須	設問	レベル 記入の際は、レベル評価表 (P.12印刷)を参照下さい。			
		0	1	2	3
	<b>II-d. 災害時の情報発信、地域との連携・協働</b>				
○	II-d-1. 災害発生時の消防署・自治体・周辺住民への情報発信手段を明確にしていますか？				
○	II-d-2. 停電や通信、有線放送の途絶など、周辺地域に被害を及ぼすような二次災害の防止策を平時から実施していますか？				
☆	II-d-3. 自治体、その他行政機関と災害時における合意や協定について協議し、協定等の締結を済ませていますか？				
☆	II-d-4. 防災について地域企業や地域住民と連携した取組みに参加していますか？				
☆	II-d-5. 地域住民に対する被災時支援策を策定していますか？				
	<b>II-e. 他企業との共助・相互扶助</b>				
○	II-e-1. サブライゼン(取引先)との間で緊急時の連携、二次災害の防止、事業継続など防災に関する相互協力体制を構築していますか？				
☆	II-e-2. 取引先として事業継続計画を組んでいますか？				
	<b>II-f. 情報公開・社会貢献</b>				
☆	II-f-1. 防災全体についての詳細的な情報公開を実施していますか？				
☆	II-f-2. 災害時等においてボランティア活動を実施していますか？				
☆	II-f-3. 災害時等において寄付を実施していますか？				
☆	II-f-4. 企業・市民への防災セミナーや学校等への防災教育を行っていますか？				
	<b>III. 教育・訓練</b>				
●	III-1. 災害発生時の対応・手順について教育・訓練を実施していますか？				
●	(1)緊急時の避難について				
○	(2)緊急連絡について				
○	(3)二次災害の防止について				
○	(4)設備(機器類・システム)復旧について				
☆	(5)事業継続計画(BOP)に基づいた事業継続について				
☆	III-2. 役員・従業員に対し、家庭における防災対策の支援・指導を実施していますか？				
	<b>IV. 点検・点検</b>				
○	IV-1. 防災全体についての定期的な点検・監査を行っていますか？				
○	(1)計画の内容について				
○	(2)運用状況について				
○	(3)教育・訓練について				
○	IV-2. 防災全体の取組みについて経営者による定期的な見直しを行っていますか？				
☆	IV-3. 防災全体についての第三者の診断・監査を受けていますか？				
	<b>V. 防災に貢献する商品・サービスの向上</b>				
☆	V-1. 自社の商品・サービスに対して、防災に貢献する工夫を行っていますか？				
☆	(1)耐震性の観点				
☆	(2)耐火性の観点				
☆	(3)その他防災に関する観点				
☆	V-2. 防災に貢献する商品・サービスを普及させる活動を行っていますか？				

「防災に対する企業の取組み」自己評価項目表 第二版  
集計表【様式2】

■集計表の構成と設問回答結果の集計法

【構成】

集計表は、設問回答表のレベル欄の回答結果を設問項目の属性別に集計する表です。表は、設問項目の属性ごとに全設問数に対する回答数を記入する回答数/総設問数欄と、レベル値ごとの回答数を記入するレベル別回答数欄から構成されています。

【集計方法】

設問回答表のレベル(0～3)記入欄から、

①設問項目単位で達成度のレベル(0～3)ごとに、各属性の印(●:「必須」、○:「基礎」、☆:「推奨」)の数を集計し、結果をレベル別回答数欄に記入します。

②設問項目の属性ごとに、レベル別回答数欄のレベルごとの値を合算し、結果を回答数/総設問数欄に記入します。

【集計の例】

下図に設問回答表から集計表への集計例を示します。例では、設問項目のIII. 教育・訓練における回答結果を集計する場合は示しています。

設問回答表【様式1】

属性	設問	レベル 記入の際は、レベル評価表 (P.12印刷)を参照下さい。			
必須		0	1	2	3
●	III-1. 災害発生時の対応・手順について教育・訓練を実施していますか？				
●	(1)緊急時の避難について				
○	(2)緊急連絡について				
○	(3)二次災害の防止について				
○	(4)設備(機器類・システム)復旧について				
☆	(5)事業継続計画(BOP)に基づいた事業継続について				
☆	III-2. 役員・従業員に対し、家庭における防災対策の支援・指導を実施していますか？				
	<b>集計</b>				

集計表【様式2】

回答一覧		レベル別回答数			合計				
設問項目	属性	0	1	2	3	0	1	2	3
III. 教育・訓練	● 必須項目	0	0	0	0	0	0	0	0
	○ 基礎項目	0	0	0	0	0	0	0	0
	☆ 推奨項目	0	0	0	0	0	0	0	0
	<b>合計</b>	0	0	0	0	0	0	0	0

「防災に対する企業の取組み」自己評価項目表 第二版  
集計表【様式2】

設問項目	回答一覧		レベル			
	回答数／総設問数	レベル別回答数	0	1	2	3
I. 方針・計画	●必須項目 ○基礎項目 ☆推奨項目	— /13 /1				
II. 具体的施策	●必須項目 ○基礎項目 ☆推奨項目	— /15 /12				
III. 教育訓練	●必須項目 ○基礎項目 ☆推奨項目	— /2 /2				
IV. 点検・見直し	●必須項目 ○基礎項目 ☆推奨項目	— /4 /1				
V. 防災に貢献する商品サービスの向上	●必須項目 ○基礎項目 ☆推奨項目	— /— /4				
合計	●必須項目 ○基礎項目 ☆推奨項目	— /34 /20				

「防災に対する企業の取組み」自己評価項目表 第二版  
レベル評価表

■ レベル評価表の構成、使用法

【構成】

レベル評価表は、防災対策における現状の達成度のレベルを、0～3のレベル値で評価するものです。表は、防災対策における(広さ)実施範囲と(深さ)実施度合いを列方向、行方向に設定した縦横表(マトリクス)で構成しています。マトリクスを構成する区分(セル)には、対策の達成度のレベル値を示す0～3の数値を割り付けてあり、数値が大きいかほど達成度が高い設定としています。

- ・(広さ)実施範囲は3段階の実施度レベルを設定しており、右方向の実施度レベルほど達成度が高い設定としています。
- ・(深さ)実施度合いは2～3段階の実施度レベルを設定しており、下方向の実施度レベルほど達成度が高い設定としています。

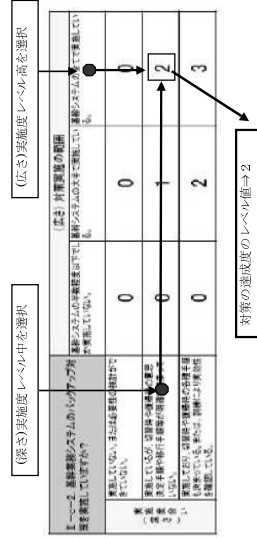
【使用法】

- 設問の防災対策に対する実施状況から、
- ①(広さ)実施範囲の実施度レベルを選択します。
  - ②(深さ)実施度合いの実施度レベルを選択します。
  - ③(広さ)と(深さ)で選択された実施度レベルで決定される区分(セル)の値(0～3)が対策の達成度のレベル値となります。

【評価表の見方】

下図にレベル早見表による達成度のレベル値の見方を示します。

- 対策の実施状況が、(深さ)が実施度中レベルかつ(広さ)が実施度高レベルで、達成度のレベル値が2となる場合。







「防災に対する企業の取組み」自己評価項目表 第二版  
レベル評価表

☆☆推奨項目

I-b-7. 災害対策の計画を策定するにあたり、複数のシナリオ（災害の種類と程度）が想定（注16）されていますか？		(広さ) シナリオの対象範囲
シナリオがない。	0	主力の事業所・工場・店舗・施設の全てを対象としている。
1つのシナリオが想定されている。	1	主力の事業所・工場・店舗・施設の一部を対象としている。
2つ以上のシナリオが想定されている。	2	
	3	

(注16) 複数のシナリオの想定とは、同じ地震でも震度5強と5弱というように程度を数えたり、東海地震に加え、首都圏下地盤のシナリオを検討したり、地震だけでなく、火災、水害、停電等の災害に対するシナリオの検討を指します。

I-c. 組織体制と指揮命令系統

I-c-1. 平時より防災を統括する組織がありますか？ また、その組織には経営層（注17）がメンバーに含まれていますか？		(広さ) 統括する防災の範囲
防災を統括する組織がない。	0	主力の事業所・工場・店舗・施設 全社を対象としている。
防災を統括する組織はあるが、経営層がメンバーに含まれていない。	1	主力の事業所・工場・店舗・施設 ほぼ全てを対象としている。
防災を統括する組織があり、経営層がメンバーに含まれている。	2	
	3	

(注17) 経営層とは、社長、取締役、執行役員のほか、各社の判断で事業部部長など實質上経営層と同等の権限を有する人を加えても良いとしています。

I-c-2. 防災を明示的に所管し、日常の主要な業務としている部署（注18）がありますか？		(広さ) 所管する防災の範囲
防災を明示的に所管している部署がない。	0	各業務所や部ごとなど、比較的小規模な範囲にわたっているが、全社企業・調整機能を有している。かつとまでは言えない。
防災を明示的に所管している部署があるが、責任者が十分（注19）でない。	1	
防災を明示的に所管している部署があり、責任者が十分に確保されている。	2	
	3	

(注18) 防災を明示的に所管し、日常の主要な業務として認める部署とは、経営者に承認された防災（危機管理）対応を行う専任の部門、部署等を指します。災害発生時の対応において、実質上も連携できる組織が形成されている場合は、グループ会社、委託先を含めて考えてください。また、ここで想定している災害規模は、火災と地震6強程度（地域特性等により6強程度が合理的な場合）からそれ以上、最大規模7などの巨大大災害までの想定はしていません。

(注19) 「責任者が十分」とは、社内および社外が取り引き等から求められているレベルに対して十分な責任・人数があるかどうか判断するものです。

I-c-3. 防災に関し、経験・訓練等を通じて必要な知識を持つ要員が確保されていますか？（注20）		(広さ) 要員のスキルの範囲
必要な知識を持つ要員が確保されていない。	0	防災についての知識は有するが、重要職務を含む防災全体の知識を有する。
確保しているが、責任者が十分（注19）でない。	1	
責任者が十分に確保されている。	2	
	3	

(注20) 訪問は、防災対応に長けている要員の数を問うのではなく、自社の防災対応に十分な要員が確保されているかの問いであり、防災対応における業種別の評価を考慮していません。災害発生時の理解は、現場だけでなく、本社対応の距離も含まれます。また、必要な知識とは、災害時の対応についての基礎的な知識を指し、業務に専ら有対応ができる知識のことです。

「防災に対する企業の取組み」自己評価項目表 第二版  
レベル評価表

I-c-4. 災害発生時における指揮命令系統（注21）が明確に定められていますか？		(広さ) 指揮命令系統の範囲
指揮命令系統がない、または文書化されていない。	0	主力の事業所・工場・店舗・施設の半数程度以下でしか明確に定められていない。
文書化は注22の定められているが、周知徹底されていない。	1	主力の事業所・工場・店舗・施設の大半で明確に定められている。
文書化され、かつ周知徹底されている。	2	
	3	

(注21) 災害発生時に非日常業務が発生するため、日常の組織とは異なる全社横断の指揮命令系統が必要となります。  
(注22) 「文書化」は周知徹底の一つの手段としており、文書化されていると全従業員が認識していなければ実効性がないことから、文書化と周知徹底を使い分けられています。

I-c-5. 災害発生時における連絡・通信手段が確保されていますか？		(広さ) 対象施設の範囲
連絡・通信手段は確保されていない。	0	主力の事業所・工場・店舗・施設の半数程度以下でしか確保されていない。
連絡・通信手段は確保されているが、代替手段も考慮されていない。	1	主力の事業所・工場・店舗・施設の大半で確保されている。
代替手段も考慮し非常時の連絡・通信手段が確保されている。	2	
	3	

(注22) 「非常発生時における連絡・通信手段」は、携帯電話、携帯メール、電子メールやPC接続可能な手段がありますが、被災状況下では通信手段が確保されることから、非常時の通信手段（衛星電話、MCA無線等）の備用も考慮した連絡・通信手段を予め特定し、周知しておくことが望まれます。

I-c-6. 営業時間外（夜間、休日等）の指揮命令系統が整備されていますか？（注24）		(広さ) 指揮命令系統の範囲
夜間、休日ともに指揮命令系統が定められていない。	0	主力の事業所・工場・店舗・施設の半数程度以下でしか整備されていない。
夜間、休日ともに指揮命令系統が定められている。	1	主力の事業所・工場・店舗・施設の大半で整備されている。
	2	
	3	

(注24) 夜間は、営業時間外でも指揮命令系統が必要であることを認識し、営業時間外の訓練等の実施を行うて頂くことを希望しています。24時間の昼夜営業を行っている企業では、夜間は請負会社や派遣会社等の社員が正社員より多くなり、一方、昼夜営業を行っていない企業の場合でも夜の残業時間には自衛消防隊の人数が十分でない等、昼間と異なる指揮命令系統を考慮する必要があります。

II. 具体的施策

II-a. 生命の安全確保と安否確認

●●●●必須項目

II-a-1. 顧客、外来者、周辺住民（注25）、役員・従業員について、安全確保手順および緊急時の連絡方法・経路が明確になっていますか？		(広さ) 対象施設の範囲
何もしない、または文書化だけで終わっている。	0	主力の事業所・工場・店舗・施設の半数程度以下でしか明確に定められていない。
文書化し、通知しているが、周知徹底（注26）するまでには至っていない。	1	主力の事業所・工場・店舗・施設の大半で明確になっている。
文書化し、通知しているだけでなく、周知徹底している。	2	
	3	

(注25) 当該企業が被災した際に周辺住民を巻き込む可能性のある場合にのみ周辺住民を対象とします。  
(注26) 周知徹底とは、関係者それぞれの概要を記憶しており、必要時に確認できるよう必要な文書を取り出すことが出来るようにすることを指します。

●●●必須項目

II-a-2. 役員・従業員に対して緊急連絡網を含む安否確認体制を整備していますか？	(広さ) 対象人員の範囲 役員のみ、または一部の役員および従業員を対象とし、従業員を対象としている。(特定部署のみの場合も含む)	0	0
(深さ) 体制が整備されているが、周知徹底するまでには至っていない。		0	1
(深さ) 体制が整備されているが、周知徹底している。		0	2
		0	3

●●●必須項目

II-a-3. 防火管理責任がある防火対象物に対して、救助用具(注27)をはじめとした防災用資機材を設置していますか？	(広さ) 対象施設の範囲 防火管理責任がある全ての防火対象物で設置している。	0	0
(深さ) 十分である。		0	1
(深さ) 十分であるが、最低限必要な資機材は設置している。		0	2
(深さ) 十分であるが、最低限必要な資機材は設置している。(全社で最低限必要な資機材を配置していることが前提)		0	3

(注27)救助用具とは、バール、のこぎり、スコップ、ハンマー、番線カッター、ジャッキ、簡易ウインチ、ロープ、はしこ、防護マスク等を指します。

II-a-4. 緊急救命の訓練(注28)を受け、災害発生時に動員可能な人材を確保していますか？	(広さ) 対象施設の範囲 主力の事業所・工場・店舗・施設 の半数程度以下でしか確保していない。	0	0
(深さ) 緊急救命に関する訓練を受けた人が一定数いる。(数人に一人程度)		0	1
(深さ) 緊急救命に関する訓練を受けた人が十分にいる。(数十人以上)		0	2
		0	3

(注28)例えば、消防署主催の緊急救命訓練を指します。

II-a-5. 災害発生時における二次災害防止のための対応体制を整備していますか？	(広さ) 対象施設の範囲 二次災害の危険性のある施設(注29)の半数程度以下でしか確保していない。	0	0
(深さ) 整備されているが、周知徹底するまでには至っていない。		0	1
(深さ) 整備されているが、周知徹底している。		0	2
		0	3

(注29)二次災害の危険性のある施設とは、爆発や可燃物、有害物質の流出に限らず、自社に発生原因のない運電火災等も対象としており、ことから、一般の事務所も対象としています。また、(深さ)においては避難時に「ブレーカーを落とす」等の周知徹底も含まれます。

II-a-6. 災害発生時にすぐ必要となる生活物資(水、非常用食料、非常用生活用品等)を確保(注30)していますか？	(広さ) 対象施設の範囲 主力の事業所・工場・店舗・施設 の半数程度以下でしか確保していない。	0	0
(深さ) 備蓄しているが、量的に全く不十分である。		0	1
(深さ) 備蓄しているが、必要となる物資は、自社だけでなく、近隣に確保している。		0	2
(深さ) 備蓄しているが、必要となる物資は、自社だけでなく、近隣に確保している。		0	3

(注30)「生活物資の備蓄」は、自社のためだけでなく、地域復興や地域防災への貢献という観点でも必要とされています。さらに、生活物資は、災害発生後は業界界を問わずに必要となる物資であり、特に大都市では帰宅困難者対策としても不可欠なものです。また、生活物資の備蓄量は、通常3日分を目安としますが、職住接近で従業員等がすぐ帰宅できる場合はこの限りではありません。ただし、東海地震の強化地域等、自治体の条例により備蓄量(例えば7日分)が定められている場合はその規程に従って備蓄を行ってください。

☆☆☆推奨項目

II-a-7. 役員・従業員の家族の安否確認の対策を実施していますか？	(広さ) 対象人員の範囲 対策がない。または対象が明確に役員のみ、特定部署のみ、または一部の役員および従業員の家族を対象としている。	0	0
(深さ) 対策を実施しているが、周知徹底するまでには至っていない。		0	1
(深さ) 対策を実施しているが、周知徹底している。		0	2
		0	3

☆☆☆推奨項目

II-a-8. 帰宅困難者対策(注31)を実施していますか？	(広さ) 対象人員の範囲 対策がない。または対象が明確に役員のみ、特定部署のみ、または一部の役員および従業員を対象としている。	0	0
(深さ) 対策を実施しているが、周知徹底するまでには至っていない。		0	1
(深さ) 対策を実施しているが、周知徹底している。		0	2
		0	3

(注31)「帰宅困難者対策」には、徒歩帰宅が困難な従業員を把握した上、①帰宅用地図を準備、②帰宅困難者用の備蓄等を行うことを指します。

II-b. 事務所・事業所および設備の災害被害軽減

II-b-1. 施設の地震対策(耐震化)(注32)を実施していますか？	(広さ) 対象施設の範囲 主力の事業所・工場・店舗・施設 の半数程度以下でしか実施していない。	0	0
(深さ) 耐震診断・耐震化を実施していない。また、現状が把握できていない。		0	1
(深さ) 耐震診断を実施している。または耐震化の対策を期定して検討中である。		0	2
(深さ) 耐震化を実施中である。または実施済みである。		0	3

(注32)求められる耐震化のレベルは、命を守ることに重業務を守るこの二つの観点があります。

☆☆☆推奨項目

II-b-6. 高度な耐震技術(劣害・崩壊等)を建築物や設備に導入していますか?	(広さ) 対象施設の範囲
導入していない。	主力の事業所・工場・店舗・施設の半数程度以下でしか導入していない。
0	0
導入を検討しており、導入計画を策定済みである。	主力の事業所・工場・店舗・施設の大半で導入している。
0	1
導入している。	
0	2
3	3

II-c. バックアップ・業務復旧・財務手当

II-c-1. 本社オフィスが稼働しなくなった場合のバックアップオフィス(場所)を確保していますか?	(広さ) 確保しているスペース(注37)
具体的な場所の確保をしていない。または、確保の必要性について検討していない。	確保できていない。または不十分である。
0	0
具体的な場所を確保しているが、切替時や復旧時の要請決定手順や移行手順が明確に決まっていない。	1
具体的な場所を確保しており、切替時や復旧時の各機材も決まっている。または、訓練により実効性を確認している。	2
3	3

(注37)広さを確保しているスペースの実施のレベル表現は以下の通りです。  
 「不十分」: 重要業務を自衛復旧時間内に復旧させる場合に必要とされる委員・機器のスペースがないので自衛復旧時間内の復旧が確保できるか不明なレベル。  
 「十分」: 計画とおりの重要業務の継続や自衛復旧時間内の復旧が可能なしレベル。

II-c-2. 基幹業務システムのバックアップ対策を実施していますか?(注38)	(広さ) 対象実施の範囲
実施していない。または必要性の検討ができていない。	基幹業務システムの半数程度以下でしか実施していない。
0	0
実施しているが、切替時や復旧時の意思決定手順や移行手順等が明確に決まっていない。	1
実施しており、切替時や復旧時の各機材も決まっている。または、訓練により実効性を確認している。	2
3	3

(注38)説明での「基幹業務システム」とは、自社の事業所・工場・店舗・施設に主要な業務システムを担い、また、当該業務・機能によって成り立っており、自社の事業特性に配慮し物理的バックアップシステム(クラウドシステム)等に移行できなくない。また、説明の対象は、災害発生に備えて基幹業務システムの構築策に対する対策(サーバー等の機器の二重化、ソフトウェアの二重化等)に関するものです。これらのバックアップ対策を構築するものとするため、実施割合(深さ)においては、対応体制についても問い合わせています。

II-c-3. 設備機器類(自家管理装置など)の二重化対策を実施していますか?	(広さ) 対象施設の範囲
実施していない。または必要性の検討ができていない。	主力の事業所・工場・店舗・施設の半数程度以下でしか実施していない。
0	0
実施しているが、切替時や復旧時の意思決定手順や移行手順等が明確に決まっていない。	1
実施しており、切替時や復旧時の各機材も決まっている。または、訓練により実効性を確認している。	2
3	3

●●●必須項目

II-b-2. 施設の防火対策(不燃化等)を実施していますか?	(広さ) 対象施設の範囲
法定レベル(注33)を満たしていない。または現状が把握できていない。	主力の事業所・工場・店舗・施設の半数程度以下でしか実施していない。
0	0
法定レベルを満たした対策を実施している。	主力の事業所・工場・店舗・施設の大半で実施している。
0	1
法定レベルを超えた対策を実施している。(注34)	
0	2
3	3

(注33)本表の「防火」とは、消防法等を指しています。ここでは消防法に定められている義務的防火対策に対する達成度を指しています。守られている法定項目ですが、重点構による積極的防火の実施により見直しを要しないことを確認しています。また、(深さ)の表現レベルの低減における「法定レベルを超えた対策」とは、最新の防火技術等の採用した対策の実施を指しています。参考として消防法のURLを示します。  
 URL: <http://law.e-gov.go.jp/fhtml/data/s29/S29HO186.html>

(注34)実施割合の判断においては、法定レベルを満たした対策を全社で実施していることが前提となります。

II-b-3. 施設の風水害対策(台風・洪水・津波・高潮等)への対策を実施していますか?(注35)	(広さ) 対象施設の範囲
実施していない。または現状が把握できていない。	主力の事業所・工場・店舗・施設の半数程度以下でしか実施していない。
0	0
実施計画がある。	主力の事業所・工場・店舗・施設の大半で実施している。
0	1
実施計画をもとに対策を実施中である。または実施済みである。	
0	2
(注35)どの企業でも風水害や竜巻等の風水害リスクが標準と見なされます。しかし、自社の状況や計画において風水害リスクを想定リスクの対象から判断している場合は、当該項目を判断または対象外として評価することが可能です。	3

II-b-4. 設備・機器類(注36)の地震対策を実施していますか?	(広さ) 対象施設の範囲
実施していない。または現状が把握できていない。	主力の事業所・工場・店舗・施設の半数程度以下でしか実施していない。
0	0
実施計画がある。	主力の事業所・工場・店舗・施設の大半で実施している。
0	1
実施計画をもとに対策を実施中である。または実施済みである。	
0	2
(注36)工場の設備・機器のみならず、事務室のパソコン、キャビネット、ロッカー等の既設防止、窓ガラスの落下防止およびダクト・配管の損傷防止策を含みます。	3

●●●必須項目

II-b-5. 必要な防災設備・資機材について定期的な安全点検を実施していますか?	(広さ) 対象施設の範囲
法定レベルを満たしていない。または現状が把握できていない。	主力の事業所・工場・店舗・施設の半数程度以下でしか実施していない。
0	0
法定レベルを満たした点検を実施している。	主力の事業所・工場・店舗・施設の大半で実施している。
0	0
法定レベルを超えた点検を実施している。(この場合、法定レベルを満たした点検を全社で実施していることが前提となる。)	
2	3





●●●●必須項目

III-1. 災害発生時の対応・手順について教育・訓練を実施していますか？ (2) 緊急連絡について	(広さ) 対象施設の範囲	実施しているか、従業員を含む幹部社員は参加しているか、役員を含む幹部社員も参加して実施している。
実施していない。	0	0
実施しているが、役員を含む幹部社員は参加していない。	1	2
役員を含む幹部社員も参加して実施している。	2	3

III-1. 災害発生時の対応・手順について教育・訓練を実施していますか？ (3) 二次災害の防止について	(広さ) 対象施設の範囲	二次災害の高危険性の高い施設(注10)が半数程度以下しか含まれていない。
実施していない。	0	0
実施しているが、現場の高責任者は参加していない。	1	2
現場の高責任者も参加して実施している。	2	3

III-1. 災害発生時の対応・手順について教育・訓練を実施していますか？ (4) 設備(機器類・システム)復旧について	(広さ) 対象設備の範囲	主力の事業所・工場・店舗・施設の半数程度以下でしか実施していない。
実施していない。	0	0
実施しているが、現場の高責任者は参加していない。	1	2
現場の高責任者も参加して実施している。	2	3

☆☆☆推奨項目

III-1. 災害発生時の対応・手順について教育・訓練を実施していますか？ (5) 事業継続計画(BOP)に基づいた事業継続について	(広さ) 教育・訓練の対象範囲	事業継続計画において必要な訓練の一部を実施している。
実施していない。	0	0
実施しているが、役員を含む幹部社員は参加していない。	1	2
役員を含む幹部社員も参加して実施している。	2	3

☆☆☆推奨項目

III-2. 役員・従業員に対し、家庭における防災対策(注52)の支援・指導を実施していますか？	(広さ) 対象人員の範囲	役員・従業員の一部を対象に実施している。
実施していない。	0	0
備蓄や前倒化等の防災対策について情報提供をしている。	1	2
備蓄や前倒化等の防災対策についての情報提供に加え、支援・指導等をしている。	2	3

(注52) 家庭における防災対策としては、例えば、家具の前倒化・不燃化、家具の固定、避難場所の確認、防災用資機材と生活物資の備蓄などを指します。  
(注53) 防災対策の支援・指導とは、例えばは家庭用備蓄用品の配布、家庭防災に関する勉強会の実施、相談窓口の設置などを指します。

IV. 点検・見直し

IV-1. 防災全体についての定期的な点検・監査を行っていますか？ (1) 計画の内容について	(広さ) 点検・監査の対象範囲	事業継続は含まれていないが防災に関する事項は含まれている。
点検・監査を実施していない。	0	0
点検・監査を実施しているが結果を経営層に報告していない。	1	2
点検・監査の結果を経営層に報告している。	2	3

IV-1. 防災全体についての定期的な点検・監査を行っていますか？ (2) 運用状況について	(広さ) 点検・監査の対象範囲	事業継続は含まれていないが防災に関する事項は含まれている。
点検・監査を実施していない。	0	0
点検・監査を実施しているが結果を経営層に報告していない。	1	2
点検・監査の結果を経営層に報告している。	2	3

IV-1. 防災全体についての定期的な点検・監査を行っていますか？ (3) 教育・訓練について	(広さ) 点検・監査の対象範囲	事業継続は含まれていないが防災に関する事項は含まれている。
点検・監査を実施していない。	0	0
点検・監査を実施しているが結果を経営層に報告していない。	1	2
点検・監査の結果を経営層に報告している。	2	3

IV-2. 防災全体の取組みについて経営者による定期的な見直しを行っていますか？	(広さ) 見直しの対象範囲	事業継続は含まれていないが防災に関する事項は含まれている。
見直しを実施していない、または見直しを実施しているが経営者が行っていない。	0	0
不定期または定期的に経営者による見直しを行っているが頻度が1年に1回未満である。	1	2
定期的に毎年1回以上、経営者による見直しを行っている。	2	3

☆☆☆推奨項目

IV-3. 防災全体についての第三者の診断・監査(注54)を受けていますか？	(広さ) 対象範囲	事業継続は含まれていないが防災に関する事項は含まれている。
第三者の診断・監査を受けていない。	0	0
不定期または定期的に第三者の診断・監査を受けているが頻度が1年に1回未満である。	1	2
定期的に毎年1回以上、第三者の診断・監査を受けている。	2	3

(注54)「第三者の診断・監査」とは、防災に詳しいコンサルタントや会社、監査法人などの診断・監査の他、消防署に依頼した任意の検査・指導も含みます。また、この「監査」とは、情報セキュリティ監査等で用いられる助言型監査を想定しており、監査法人などの第三者による保証を請求するものではありません。

## V. 防災に貢献する商品・サービスの向上

### ☆☆推奨項目

評価項目	(広さ) 商品・サービスの範囲	スコア
V-1. 自社の商品・サービスに対して防災に貢献する工実を行っていますか？ (1) 耐震性の観点 (注55)	対象としている商品・サービスが対象となる商品・サービスが1種以上あるなど、分野が類似している。広い分野にわたって実施されている。	0
(実施していない、または、現状が把握できていない)		0
(耐震性の工実を取り入れることを企画中、または開発中である)		1
(耐震性の工実を取り入れた商品・サービスを提供している)		2
(耐震性の観点とは、例えば、以下の取組を指します。 引越センターの家具転倒防止サービス、免震住宅の閉鎖、商品への耐震性能付加(テレビの転倒防止用フック採用)、防炎ベンドの設置)		3

### ☆☆推奨項目

評価項目	(広さ) 商品・サービスの範囲	スコア
V-1. 自社の商品・サービスに対して防災に貢献する工実を行っていますか？ (2) 耐火性の観点 (注56)	対象としている商品・サービスが対象となる商品・サービスが1種以上あるなど、分野が類似している。広い分野にわたって実施されている。	0
(実施していない、または、現状が把握できていない)		0
(耐火性の工実を取り入れることを企画中、または開発中である)		1
(耐火性に貢献する工実を取り入れた商品・サービスを提供している)		2
(注56) 耐火性の観点とは、例えば以下の取組を指します。 耐火性の内装仕舞壁使用、天井・床・壁仕舞壁が使用した日用品、需要5で自動遮断されるコンセント等。 なお、消防法上の規制等、法令上当然に耐火性を要求されるものは除きます。		3

### ☆☆推奨項目

評価項目	(広さ) 商品・サービスの範囲	スコア
V-1. 自社の商品・サービスに対して防災に貢献する工実を行っていますか？ (3) その他防災に関する観点 (注57)	対象としている商品・サービスが対象となる商品・サービスが1種以上あるなど、分野が類似している。広い分野にわたって実施されている。	0
(実施していない、または、現状が把握できていない)		0
(防災に貢献する工実を取り入れることを企画中、または開発中である)		1
(防災に貢献する工実を取り入れた商品・サービスを提供している)		2
(注57) 1.その他防災に関する観点とは、例えば以下の取組を指します。 廊下などで燃料の天燃ガスの配管が隠蔽されても備蓄の対応で最大72時間電気を供給できる商業ビル、敷地の中に防炎トレイル、災害用カメラ設置等。 2.その他防災に関する観点とは、例えば以下の取組を指します。 防災情報提供等。		3

### ☆☆推奨項目

評価項目	(広さ) 商品・サービスの範囲	スコア
V-2. 防災に貢献する商品・サービスを普及させる活動(注58)を行っていますか？	対象としている商品・サービスが対象となる商品・サービスが1種以上あるなど、分野が類似している。広い分野にわたって実施されている。	0
(実施していない、または、現状が把握できていない)		0
(普及活動が行っているが、積極的に実施していない)		1
(普及活動を積極的に実施している)		2
(注58) 1.商品・サービスを普及させる活動とは、防災に関する商品・サービスへの購入、社員や取引関係者に対する取組などの活動 を指します。なお、自社の防災に関する商品・サービスを販売している場合はこれに該当しないものとします。		3

### 解説

#### 【解説1】防災とBCPとの関係について

本表の使用は、BCP全体として体系的な取組みを実施していない場合でも、BCPを支える個々の要素のどの部分が出来ていて、どの部分が出来ていないかが明確になる効果が期待できます。各企業には、BCPの策定・運用を目標として、事業継続に不十分な部分を継続的に改善していくことをお勧めします。

なお、最近の動向として、2006年5月施行の会社法でも「損失の危険の管理」を実施すべきことが記載されています。経営施策が明示的に「防災」に対して責任を負うこと」を提唱しており、企業が事業継続に取り組むことが求められています。

#### 【解説2】風水害について

風水害対策とは、具体的に浸水防止のための床の底上げ、土壌の準備、止水板の設置等の水害対策と、屋根の妻の補強、ガラス窓の補強、クレーン等の運転稼働ルールの策定等の風害対策を指します。

なお、集中豪雨等で下水の排水能力が追いつかず路上等に逆流して溢れる内水氾濫は、日本中の都市部のどこでも発生する可能性があります。川が近くにないからと安心せず、万一の際の備えを検討してください。

#### 【解説3】防災に関する計画と経営者との関係について

防災を企業経営の一環として計画的に実施するという経営者の意思表示があれば、防災計画という名前も防災を含むリスクマネジメントや危機管理に関する計画でも、あるいは経営計画の一部に組み込まれていてもかまいません。ポイントは防災が企業経営に関わる問題と位置づけられているか、さらにそれが経営者レベルの承認を得られた重要課題と位置づけられているかです。例えば、事業所単位の防災計画があっても、それが経営に関わる課題と認識されていなければ、将来にわたる計画的な防災投資や事業継続の取り組みに発展していくことは考えにくいといえます。また、各社の文書体系には社風があり、一律に表現することはできませんので、文書名にこだわらず企業経営との関係と経営者の承認の有無で評価してください。





【例示2】設問の記述・属性の変更

- ・設問の記述の変更：設問の記述について、自社システムの名称を記載した方が分かりやすい場合等に記述の変更を実施します。

例えば、II-c-2の設問の「基幹システム」を「発注システム」と変更する場合は下図に示します。

基幹システム⇒発注システム		属性	属性の変更	属性の変更
II-c-2. 基幹システムのバックアップ対策を実施していますか？	基幹システムのバックアップ対策を実施していますか？	0	0	0
実施していない、または必要最低限の対策で実施していない。	実施していない、または必要最低限の対策で実施していない。	0	1	2
実施しているが、基幹システムの重要成分や重要データのバックアップ対策を実施していない。	実施しているが、基幹システムの重要成分や重要データのバックアップ対策を実施していない。	0	2	3

- ・設問の属性の変更：設問で問われている防災対策が、自社の防災対策における重要度の観点に合致しない場合に属性の変更を実施します。

例えば、II-a-2の設問の属性「基本」を「必須」へ変更する場合は（自社が危険物貯蔵を行っており、二次災害防止を最重要課題として取り組んでいる場合など）を下図に示します。

属性	属性の変更	属性の変更
○「基本」⇒●「必須」	II-d. 災害時の情報発信・地域との連携・協働	II-d-1. 災害発生時の消防署・自治体・周辺住民への情報発信手段を明確にしていますか？
○	II-d-2. 煙災や爆発、有害物質の流出など、周辺地域に被害を及ぼすような二次災害の防止策を平時から実施していますか？	●
○	II-d-3. 自治体、その他の公的機関と災害時における連携や協定について協議し、協定等の締結をしていますか？	○
○	II-d-4. 防災について地域企業や地域住民と連携した取組みに参加していますか？	○
○	II-d-5. 地域住民に対する防災意識醸成を実施していますか？	○

【例示3】設問への重み付け

設問に対する重み付けは本表では行っていませんが、必要に応じて実施してください。

下図に重み付けの一例を示します。例では、情報公開・社会貢献の項目の対策実施の難易度を1.0点～5.0点として、全体を10.0点としたものです。

II-e. 情報公開・社会貢献		重み値
II-e-1. 防災本部に関する情報公開を実施していますか？	○	1.0
II-e-2. 災害発生時に災害対策本部の活動状況を発表していますか？	○	3.0
II-e-3. 災害発生時に災害対策本部の活動状況を発表していますか？	○	1.0
II-e-4. 企業市民への防災セミナーや研修等の実施計画を行っていますか？	○	5.0

**【例示 4】実施度レベルの見直し**

(広さ)、(深さ)の実施度レベルの見直しは、企業における設問に対する到達目標と到達目標への段階的な取り組み方の違いによって大きく異なります。自社の取り組みステップに適合するように見直ししてください。

下図に、(広さ)対策実施の範囲の見直しの例を示します。例では、自社の基幹システムを構成する全サーバに対し、バックアップ対策実施を50%、75%、100%の3ステップの目標を置き実施している場合の例を示しています。

(広さ) 対策実施範囲の見直し	
50%の実施を完了している	75%の実施を完了している
0	0
0	1
0	2

(広さ) 対策実施の範囲	
0	0
0	1
0	2

**【例示 5】達成度レベルの見直し**

設問における対策の達成度レベルは、(広さ)・(深さ)の難易度から判断し変更してください。

下図に達成度レベルの見直しの一例を示します。例では、広さ方向のレベル向上は段階によらず同じであるが、深さ方向の中レベルから高レベルへの向上が難しいと判断した場合に、0~3を0~5の範囲に変更したものです。

なお、このような修正は全体集計上の影響を考慮して、各設問のバランスを体って行う必要があります。

(広さ) 対策実施の範囲	
0	0
0	1
0	2

達成度のレベル値の見直し	
0	0
0	1
0	3

**【解説5】その他の整理法**

- ・レーダーチャートによる整理

レーダーチャートは、各項目にどの程度の実施状況にバラツキがあるかを見るときに用いられます。全体計画の中でどの項目の実施状況が進んでいるか遅れているかを把握するには効果があります。ただし、表示する項目ごとに満点をそろえるように重み付けをして加工する必要があります。その場合、レーダーチャートによる整理では項目間の重み付けの差が隠れてしまう欠点もあります。表示する項目の分け方や重みの付け方の妥当性を関係者で十分議論してください。

**【整理例】** 下図に自社における中長期計画における防災の取組みにおける年次推移(前年度実績、今年度実績、中長期目標)の整理例を示します。

整理例では、本表の設問項目ごとの前年度実績、今年度実績、中長期目標の達成状況について、項目ごとの総合点(達成度)が1.00となるように重み付けした結果、設問項目ごとの達成度が下表5-1のようになつた場合のレーダーチャートを示します。

なお、項目ごとの総合点(達成度)については、「V. 防災サービス」を例に、項目を構成している設問ごとの設定を「補足」にて説明しています。

表5-1. 防災の取組みにおける年次推移の例

設問項目	前年度 (実績)	今年度 (実績)	中長期 (目標)
I. 方針・計画	5.8	7.7	9.0
II. 具体的方策	4.2	7.1	8.5
III. 教育・訓練	2.4	3.8	7.6
IV. 点検・見直し	4.2	7.0	8.2
V. 防災サービス	1.6	4.8	9.1

【補足：「V. 防災サービス」における設問ごとの設定例】

下図レーダーチャートにおける、「V. 防災サービス」に対する設問の4項目に対する重み付け、レベル値ならびに達成度の設定を以下に示します。

- ・重み付け：設問項目における重点化方針にそって項目内における設問ごとの重み付けを行い重み値を決定しますが、整理例では、耐震性、耐火性、その他防災、普及活動の実施の順に重み値を3.0、4.0、1.0、2.0としています。
- ・レベル：広さ、深さの実施内容における難しさ等を考慮して決定しますが、整理例では、設問一律に、レベル0、1、2、3のレベル値をそれぞれ0、4.0、7.0、1.00(%)としめています。

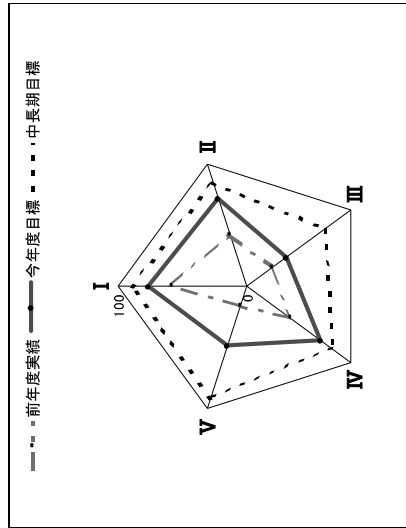
- ・達成度：重み値にレベル値を乗じて算出しています。

表5-2に「V. 防災サービス」の設問における年次計画の推移を示します。

表5-2 「V. 防災サービス」の各設問における年次計画の推移

設問 (重み値)	前年度実績 (達成度)	今年度実績 (達成度)	中長期目標 (達成度)
耐震性 (3.0)	レベル0 (0)	レベル1 (1.2)	レベル3 (3.0)
耐火性 (4.0)	レベル1 (1.6)	レベル2 (2.8)	レベル3 (4.0)
その他防災 (1.0)	レベル0 (0)	レベル0 (0)	レベル2 (7)
普及活動の実施 (2.0)	レベル0 (0)	レベル1 (8)	レベル2 (1.4)
防災サービスの 達成度	1.6	4.8	9.1

【レーダーチャート整理結果：下図】



(注) ローマ数字 I~V の各設問項目は、設問数も異なりまずし、企業の種類・業態、経営状況等によって、その重要度は一律ではありません。さらに、設問に対する重み付けの仕方によっては、重点化項目の進捗状況がグラフ上の変化に直接反映されにくくなる場合があります。