

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

多島 良*・平山 修久*・森 朋子**・川畑 隆常*・高田 光康*・大迫 政浩*

Effectiveness of workshop training method on development of intentions and attitudes towards disaster waste management preparedness action

Ryo TAJIMA*, Nagahisa HIRAYAMA*, Tomoko MORI**, Takatsune KAWAHATA*, Mitsuyasu TAKATA* and Masahiro OSAKO*

Abstract

Intentions and attitudes of officers in charge of disaster waste management (DWM, hereinafter) are deemed critical to further enhance DWM preparedness action in local authorities. This paper aimed to clarify the effectiveness of workshop training method on development of psychological ownership and positive attitudes towards DWM preparation. A one day training workshop was jointly held with Hyogo Prefectural Government, in which participants discussed issues of disaster waste management/preparedness actions in pre- and post- disaster period, and solutions to overcome those issues. Outputs of these discussions together with the results of questionnaire surveys undertaken before and after the workshop were analyzed. Results suggested that while workshop training method enhance sense of knowledge and positive attitude towards DWM preparation, it will not necessarily enhance sense of control and psychological ownership on DWM preparation, unless carefully designed.

キーワード：災害廃棄物，当事者意識，人材育成，ワークショップ

Key words : disaster waste management, psychological ownership, training, workshop

1. 研究の目的と背景

南海トラフ巨大地震をはじめとする次の大規模災害に対する事前準備として、災害廃棄物処理計画の策定や応援協定の締結などの災害廃棄物対策

を各自治体で進めることが重要である。国では、災害廃棄物対策指針を示すことで災害廃棄物対策の促進を図っているものの（環境省，2014a），約7割の自治体において災害廃棄物の仮置場候補地

* 国立環境研究所
National Institute for Environmental Studies

** (公財) 廃棄物・3R 研究財団
Japan Waste Management & 3R Research Foundation

がリスト化されていない（環境省，2014b）など、取り組みは必ずしも進展していない。

自治体における災害廃棄物対策が進まない要因としては、人員や時間が不足していることが指摘される（森・他，2014）。実際、平成25年度一般廃棄物処理実態調査によれば、全市町村（n=1742）の50%は廃棄物担当職員数が2人以下であり、その中で廃棄物の適正処理を確保しつつ災害廃棄物対策を進めることは容易ではないと思われる。一方で、人員、時間、予算措置が十分ではない中でも可能な範囲で取り組みを進めている自治体もあることから、担当職員の意識も重要な要因であることが推察される。そこで、本研究では、担当職員の意識を変えること、特に当事者意識を醸成することが、少しずつであっても継続的に災害廃棄物対策に取り組んでいくことにつながると考え、その方法の一つとしてワークショップ型研修の効果を明らかにすることを目的とした。

災害廃棄物を題材とした自治体職員参加型のワークショップ（以下、WS）を活用した既存研究では、奥村（2010）は津波災害廃棄物が災害対応に及ぼす影響を整理しており、多島・他（2014a）は災害廃棄物処理に求められる能力を整理しているが、いずれの研究においても参加者自身に対するWSの効果については検討していない。一方、防災分野全般では、WSを活用した研究例や、研修効果に関する研究が散見される。例えば、平山・他（2008）は自治体職員参画型WSによる危機管理対策計画の策定を通し、参加者の「危機対応想像力」と「当事者意識」が醸成されたことを示しているが、WS後に実施したアンケート調査のみによる評価である。田村・他（2004）は、ワークショップ実施前後にアンケート調査を行い、参加者の考え方の変化を検討しているが、その要因まで含めた詳細な検討はされていない。また、研修の効果を検討した既存研究として、照本・越山（2011）や越山・福留（2006）がある。これらの研究では、数日間に及ぶ体系的な人材育成研修プログラムの効果を詳細に評価している。特に照本・越山（2011）は、研修実施前後と実施後3か月経過時点での知識・能力の比較から、研修プログラ

ムによる能力向上効果を示している。しかし、WS型研修を単体で評価していない。このように、WS型研修自体は数多く実施されているにも関わらず、そうした取組みが参加者の意識や態度に与える効果を詳細に検討した研究は見当たらない。

2. 研究の枠組み

2.1 本研究で着目する意識変化

本研究では、災害廃棄物対策を積極的に進めることに寄与する意識として、「当事者意識」に着目する。当事者意識とは、対象物が自分のものであるという意識を指し、psychological ownershipとも表現される。国際援助の分野では、途上国の防災能力を向上させる要として被援助国側の当事者意識が注目されている（Hagelsteen & Becker, 2013）。また、既存研究では、組織への当事者意識と業務パフォーマンスの間に正の相関があることが既に示されており（例えばVan Dyne & Pierce, 2004）、業務を実施するか否かに加え、その質を高める上で、当事者意識の醸成は重要な役割を果たすと考えられる。

本研究の文脈では、当事者意識は「災害廃棄物対策が自分の仕事であるという意識」と定義される。他局の所管業務であっても、防災対策については防災担当課が対応するものと当然視されるとの打越（2004）の指摘をふまえると、組織上は災害廃棄物対策の所掌が廃棄物部局とされている場合でも、（特に災害経験のない自治体では）防災部局がリーダーシップをとることを期待されている場合があると考えられる。また、南海トラフ巨大地震等の次の巨大災害で発生する災害廃棄物の量が膨大になると推計されたケースでは、初めから県・国による支援に頼ってしまったり、上記巨大地震の被害想定において被災地域に含まれていないケースでは災害廃棄物対策は自分には関係ないものと捉えてしまったりすることもあると思われる。本稿では、こうした「当事者意識」の欠落が災害廃棄物対策の促進を阻害している可能性があると考え、WS型研修による同意識の醸成効果に着目している。

当事者意識の心理的規定因については、例えば、

Pierce et al. (2001) は、対象物を操作できること (controlling the target), 対象物をよく知ること (coming to intimately know the target), 対象物に対して力を注ぐこと (investing the self into the target) の3点で整理している。他にも、自己決定ができるという組織の雰囲気 (Wagner et al., 2003; Ozler et al., 2008), 自らの手で計画を作ること, 相互理解が進むこと, 責任を持たせること, 仕事に対するプライドを持つこと (佐藤・岡本, 2005) が影響すると指摘されている。

以上をふまえ、本研究で想定する、当事者意識の醸成と影響のメカニズムを図1に示す。まず、「この仕事について自分は良く知っている」という意識 (= 有識感) を持つことが、当事者意識の醸成につながると考えた。これは、仕事内容を知っていることに加え、その意義・背景や、自分の他の仕事との関連性を理解していることを指す。また、「この仕事を実施可能である」という意識 (= 有能感) が向上することも、当事者意識の醸成につながると考えた。これには、仕事を実施するノウハウを身につけることにより「業務を遂行できる」という自信を持つことと、組織においてある程度自由に仕事を実施できるという雰囲気があることが求められると考える。なお、「知っている」と「できる」とは異なり、前者の后者の前提条件であると考えられている (Kraiger et al., 1993)。このため、有識感が高い人ほど有能感が高いと考えられることから、有識感から有能感へのパスを設定した。そして、これら2つの意識の向上が寄与し、当事者意識が醸成されると、「災害廃棄物対策業務をこれから積極的に実施するべきだ」という態度 (= 対策への態度) の形成につながると考えられる。以下では、これらの意識と対

策への態度に対する WS 型研修の影響を検討する。なお、その他の要因として、危機感、責任感、仕事への誇り等も影響するとも考えられる。しかし、本研究では限られた時間で実施する WS 型研修では狙いを絞るべきとの考えから、既存研究で特に当事者意識に影響すると指摘されている有能感と有識感に焦点をあて、他の要因は個別に扱わないこととした。

2.2 ワークショップによる意識変化の検証

(1) ワークショップの設計

本研究で指す WS とは、「多様な人たちが主体的に参加し、チームの相互作用を通じて新しい創造と学習を生み出す場」(堀・加藤, 2008) である。通常は、数人で編成したグループごとに議論を行い、多様な人々の経験、知識、アイデアを共有しつつ、成果物 (意見を整理した表など) を作成する。田村・他 (2004) によれば、WS には参加者の主体性を向上させる機能、事象に対する「わがごと意識」を醸成する機能、集団の創造性を高める機能があると指摘しており、災害廃棄物を題材にすることで災害廃棄物対策業務への当事者意識が高まることが期待される。なお、参加者の意識・態度が1回の WS 型研修で上昇するとは限らないものの、1日で完結する WS 型研修は研修の実施側・参加側の負担の面で、数日間にわたる研修よりも有利であると考え、本研究ではその効果を検証することとした。

まず、WS を通して災害廃棄物対策について議論する前に、一定の情報提供が必要と考え、座学型の講義も実施することとした。また、WS 参加後も自主的に災害廃棄物対策を進められるようにするため、実施すべき業務の整理方法 (考え方) も身につけられるよう工夫した。具体的には、災害廃棄物処理 (発災後) と災害廃棄物対策 (発災前) を実施するうえでの課題を議論・整理した後、それら課題への対応策 (= 発災前に実施すべき具体的な災害廃棄物対策業務) を議論・整理するという、災害廃棄物対策検討の基本的な枠組みで WS のプログラムを構成することとした。さらに、グループごとに明確な成果物を作ることを要

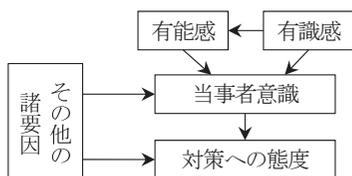


図1 本研究で想定する当事者意識の醸成と効果のメカニズム

求するとともに、参加者が主体的かつ積極的に議論できるよう、議論を最低限コントロールするテーブルマネージャーを配置したり、議論のルールを周知したりした（例：他の人の意見を否定しない）。このような課題－対応策検討型のWS型研修に参加することで、講義や他の参加者の経験談等から得た知識をもとに具体的に災害廃棄物対策について議論できると考えられる。同時に、災害廃棄物対策を検討する方法も体得し、有識感と有能感が向上すると期待される。

(2) 効果の評価枠組み

研修の効果を評価するにあたり、研修による学習効果（learning）を測定するアプローチと、研修による業務改善（transfer）を測定するアプローチとがある（Kraiger et al., 1993）。前者については、研修前後で調査を行い、結果の差から研修による効果を評価する方法が考えられる。しかし、主催者が研修に期待する効果を参加者が認知することで、本来より好意的な回答が得られてしまう等の評価バイアスが指摘されている（Robson, 2011）。後者については、研修実施後に発生した客観的に判断できる変化（関連政策の導入等）に基づいて判断できるが、当該変化が研修によって引き起こされたものであったか明確に知ることが難しい。本研究は研修単体による意識変化（learningの一種）を明らかにすることが主題であることから、上記のバイアスに留意しつつ、WS前後の意識変化の調査結果と意識変化のプロセス（WSの設計・運営・議論の中味）を総合し、WS型研修の効果を示すこととした。

意識変化については、表1に示す質問項目に対して、WS型研修実施前後に参加者に調査票を送付・配布し、回答していただいた。各項目は、2.1で示した概念の構成に沿って設定した。すなわち、有能感は、自分（と自分が身を置く組織）の業務実施力（A1）および組織雰囲気に関する2つの異なる項目（A2, A3）で、有識感は、業務内容と（B2, B3）その背景（B1）の理解に関する項目で尋ねた。また、当事者意識は、自分（と自分が身を置く組織）の仕事であるという意識（C1, C3）と

表1 意識・態度に関する質問項目

有能感	A1	自分の組織において、適切な災害廃棄物対策を進めることができる。
	A2	自分の部署は、他部署からの介入を受けることなく、主導的に災害廃棄物対策を進めることができる。
	A3	自分の部署には、災害廃棄物対策の中に、自分の創意工夫を盛り込むことを許容する雰囲気がある。
有識感	B1	災害時にどのような廃棄物が発生するか、概ねイメージできる。
	B2	災害廃棄物を処理するためにどのような業務を実施すべきかおおむね理解している。
	B3	災害廃棄物対策として、事前実施すべきことをおおむね理解している。
当事者意識	C1	将来の災害廃棄物処理に備えて、準備を進めておくのは自分の仕事である。
	C2	できれば、自分ではなく、他の主体に災害廃棄物対策の検討を実施してほしい。（逆転項目）
	C3	災害廃棄物処理計画を策定するのは自分の部署の仕事である。
対策への態度	D1	今後も（は）災害廃棄物対策に積極的に取り組むつもりである。
	D2	他の業務で忙しいため、災害廃棄物対策にはなかなか取り掛かろうと思えない。（逆転項目）

それに伴う所有意識（C2）に関する項目で尋ねた。対策への態度については、積極性を率直に尋ねた（D1）他、積極的でない場合にしばしば見られる「忙しい」という言い訳への賛同の程度（D2）で尋ねた。事後調査は、WS型研修の直後ではなく、1週間程度経過し、冷静に回答できる時期に質問票を送付した。いずれの質問も、「全くそう思わない」から「とてもそう思う」までの5件法で尋ねた。「全くそう思わない」を1点、「とてもそう思う」を5点、その間を2～4点の整数で評点化し、間隔尺度として解析した。また、事後調査では、表2に示した項目についても尋ね、WSの設計・運営の適切さを参加者に評価してもらった。さらに、WSの議論内容については、各グループのアウトプットを整理しつつ評価することとした。

表2 WSの設計・運営に関する質問項目

プロセス評価	1.	課題を整理してから、その対策を議論するというグループワークの流れは、議論がしやすかった。
	2.	議論の方法に関する事務局の説明は分かりやすかった。
	3.	ワークショップ全体で議論の時間は十分であった。
	4.	テーブルマネジャーの進行は適切であった。
	5.	グループワーク1では、自分の意見を出し切った。
	6.	グループワーク1では、満足のいく議論ができた。
	7.	グループワーク1では、新しい気づきがあった。
	8.	グループワーク2では、自分の意見を出し切った。
	9.	グループワーク2では、満足のいく議論ができた。
	10.	グループワーク2では、新しい気づきがあった。
	11.	全体発表で、新しい気づきがあった。
結果評価	12.	今回のワークショップに参加してよかった。
	13.	ワークショップに参加したことで、今後、災害廃棄物対策としてやるべきことが明確になった。

表3 兵庫県災害廃棄物対策ワークショップのプログラム

10:00 ~ 10:10	開会の挨拶, 事務連絡
10:10 ~ 11:00	講義1「災害廃棄物処理における非常時の対応力を高めるために」
11:00 ~ 11:30	講義2「平成26年8月豪雨災害における丹波市の取組」
11:30 ~ 13:00	昼食休憩
13:00 ~ 13:30	ワークショップの説明(主旨, ルール, 被害想定)
13:30 ~ 14:30	1回目グループワーク「災害廃棄物処理の課題について」
14:30 ~ 14:40	休憩
14:40 ~ 16:05	2回目グループワーク「課題に対する対応策について」
16:05 ~ 16:35	グループ発表
16:35 ~ 16:40	専門家による講評
16:40 ~ 16:50	参加者の振り返り
16:50 ~ 17:00	閉会の挨拶

3. ワークショップ型研修の実施結果

3.1 ワークショップ型研修の開催概要

WS型研修は、2015年2月2日の10:00~17:00に兵庫県の阪神・淡路大震災20周年事業の一環として、兵庫県環境整備課と共催した。プログラムは、表3に示すとおりである。午前中には座学型講義を行い、東日本大震災における災害廃棄物処理の課題、対応方法の概要と今後の対策の展望が専門家より、平成26年8月豪雨災害における災害廃棄物処理の内容、課題と工夫、今後に向けた教訓が丹波市職員より具体的に紹介された。

午後のWSでは、冒頭に企画の主旨、議論の方法と前提情報(イメージする災害の種類・規模)を説明後、グループワークを2回行った。1回目のグループワークでは、災害廃棄物対策を進める上での課題(例:発生量推計の方法が分からない)

を付箋に書き出し、グループ内で共有したのち、内容の類似性から個別意見のまとまりをつくり、体系化した。2回目のグループワークでは、体系的に整理された災害廃棄物対策の課題を念頭に(厳密な対応関係は意識せず)、どの主体が具体的にどのような対応策を実施するべきかを議論した(例:各自治体で仮設トイレを必要数備蓄する)。続いて、第1回目のグループワークと同様に意見を体系化したのち、対応策のまとまりを時間軸(短期で実施~中長期的に実施)と連携軸(他主体との連携が不要~他主体との連携が必要)で整理し、グループの成果物とした。最後に、各グループから成果物の発表があり、専門家からの講評、参加者の振かえり(感想、気づきの発表)を行った。

参加者は、兵庫県内市町、一部事務組合、県民局(県庁の出先機関)の職員47名であり、実際の災害廃棄物処理を進める地域ブロックごとに、7つのグループに分かれた。このうち、WS前後の調査にご協力いただいたのが35名、うち、WS実施前に送付した調査において自分が災害廃棄物の処理または対策の担当者であると回答したのは69%(n=24)であった。自分が災害廃棄物対策の担当ではない場合(例えば、代理出席や業務の所

掌が明確化されていない場合)は、WS型研修に参加しても図1に示したメカニズムによる当事者意識の向上は期待できない(この場合は組織内において職掌の明確化・再認識が必要)と考え、以下の分析では担当者であると想定される上記24名のみを分析対象とした。分析対象者の職位は、21%(n=5)が課長級以上、79%(n=19)が係長級以下であった。所属は、96%(n=23)が市町、4%(n=1)が県であった。

3.2 ワークショップの議論内容とプロセス

(1) 議論内容の整理

ここでは、第2回目のグループワークを通して各グループで整理された災害廃棄物対策業務を概観する。7グループの合計で237の災害廃棄物対策に関する個別意見が出された。これら意見を著者らがWS終了後に以下の要領で統合・再整理した。まず、各対策業務の意見を、対応する発災後業務の類型(多島・他, 2014b)に基づき分類し、議論の内容的な網羅性を確認した。続いて、対策の方法の観点から類似した対策業務をまとめ、出された意見の全体像を把握した。

まず、対応する発災後業務の観点で整理した結果を図2に示す。発災後にいかに仮置場、処理施設、資機材、人材を確保するかという「資源管理」の課題に対応するための対策業務が全体の37%と最も多かった。なかでも、発災後の仮置場確保に向けた対策業務は、全体の20%を占め、関心の高さがうかがえた。続いて、民間事業者、他市町・県・国、住民等との円滑な連携等に係る「指揮調整

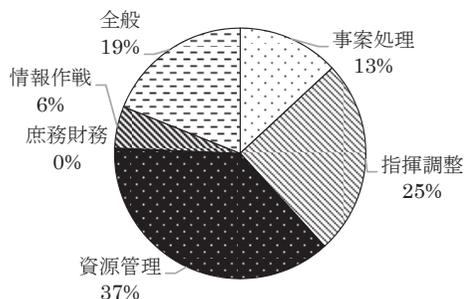


図2 災害廃棄物処理機能に応じた第2回グループワーク結果の整理 (n=237)

整」に関する課題への対策業務が25%を占めた。また、災害廃棄物処理全般への対策と考えられた、処理計画の作成や人材育成といった対策業務は「全般」と分類し、19%を占めた。このように、災害廃棄物処理の様々な観点から対策業務が議論されていたといえる。一方で、発災後の補助金申請や事業者との契約を円滑に進めるために事前に実施しておくべき「庶務財務」に係る対策業務(例:補助金の申請フォーマットを整理しておく)はいずれのグループからも出されていなかった。

次に、対策の方法の観点では、情報整理、協定締結、事前協議、計画検討、人材育成、周知啓発、体制整備、ルール整理、資機材整備の9分類に分けられた。「情報整理」は、空地情報、施設情報、処理業者情報、被害情報等の関連情報を整理しておくことを指す。「協定締結」は、県・市町、廃棄物処理・備品調達に係る民間事業者、処理施設等の関係主体と協定・契約を結んでおくことを指す。「事前協議」は、協定締結に意味合いが近いが、協定という形のアウトプットは想定せず関係主体と検討・議論をしておくことを指す。「計画検討」は、計画の作成・内部的検討を指し、災害廃棄物処理計画といった全般に係る計画の作成・作成支援の他に、収集ルートを決めておくといった対策業務が含まれる。「人材育成」は研修、訓練、処理現場への職員派遣による職員の能力向上、「周知啓発」は市民に向けた発災後分別方法の周知や災害廃棄物対策への理解醸成(仮置場の確保等の関係)を指す。「体制整備」は組織体制を整備しておくことであり、連絡・応援の体制を確立したり、各主体の役割分担を明確化したりすることなども含まれる。「ルール整理」は法制度や手続きを整理・整備しておくことであり、労務管理マニュアルの作成や対策業務への補助金制度の整備等も含む。最後の「資機材整備」は、保護具、車両等の事前確保や耐震化等のハード整備を指す。以上の類型に基づき、WSを通して出された237の対策業務の意見を分類した結果を表4に示す。各発災後業務類型に対して、複数の方法による対策が議論されたことが分かる。

最後に、議論の深度について、仮置場の確保に

表4 WSで出された対策業務意見の分類結果

		発災後業務類型				
		事案 処理	指揮 調整	資源 管理	情報 作戦	全般
対策の 方法の 類型	情報整理	3	7	35	9	0
	協定締結	0	16	15	0	0
	事前協議	4	11	14	0	0
	計画検討	10	3	1	1	3
	人材育成	0	0	0	0	20
	周知啓発	4	0	0	0	13
	体制整備	2	12	3	1	1
	ルール整理	4	5	7	0	4
	資機材整備	2	2	8	1	1

ついて出された対策業務から考察する。「市町が、仮置場確保のための候補地リストを作成する」、「防災担当課が仮置場候補地の地権者合意を取っておく」、「市が仮置場として指定するときのルールを文章化する（マニュアル化）」の様に、仮置場を確保するために必要な個別業務は議論されている。しかし、仮置場候補地をどのように把握するのか、という業務の実施手順（まずは市が所有する遊休地のリストを管財課から入手する、等）に関する意見は出されていなかった。また、入手した情報をどのように整理するのか（単純なリストとするか、優先順位で分類するか、等）までは議論は深まらなかった。同様の傾向は、他のトピックスについての議論にもあてはまっていた。

(2) 参加者によるWSの設計・運営評価

WS実施後に配布した、WSの設計・運営を評価するアンケートの回答結果を図3に整理した。

まず、満足度について「参加してよかったか」と尋ねたところ、8割の参加者が「まあまあ思う」よりも肯定的に回答した。議論の流れ（設計）や事務局側の対応についても、同様に高い評価を得た。また、7割程度の参加者がWSを通して新たな気付きがあり、「今後の災害廃棄物対策としてやるべきことが明確になった」（有効度）も肯定的に評価している。また、各グループワークで意見を出しきった、と評価している参加者も7割程度と多かった。一方で、議論の時間と各グルー

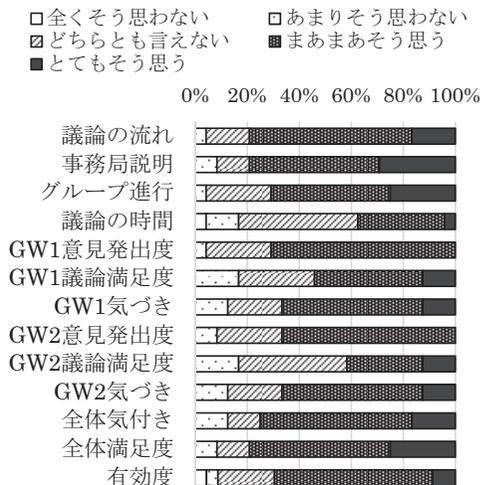


図3 WSの設計・運営の評価結果 (n=24)

プワークの議論満足度について肯定的な回答は5割前後にとどまっております、出された意見に対して必ずしも十分に議論が深められていなかったことが示唆される。このことは、実施すべき業務は幅広く意見が出ていたが、その実施手順については意見が出されていなかった、という前項における整理と整合している。

振り返りでは、「各市町の担当者の方の顔が見れたのが一番良かった」、「視点が足りていないと気づきました」、「分かっているようでわかっていないことがいろいろあった」との感想もあったことから、具体的に災害廃棄物対策の内容や方法が身についたことよりも、災害廃棄物対策への理解が不十分であったと気付いたことや、新たな視点を得たことに加え、関係者との関係構築に寄与したことが、高い満足度の要因であることが示唆される。他にも、「これから本当に考えていかないといけないということを実感」など、対策の必要性を認識したとのコメントや、「連携しないとこの問題は乗り切れないものだ」と改めて感じました」など、(災害)廃棄物担当部局の単独ではなく、連携が必要であることを認識したとのコメントもあった。

3.3 参加者の意識変化

表1に整理した意識・態度に関する各項目への

回答結果について、逆転項目の処理を行ったうえで評点化、平均点を算出し、WS型研修実施前後で比較した結果を表5に示す。また、参加者の意識について尋ねた項目より下位尺度平均点を算出し、WS型研修前後の意識・態度変化を調べた結果を表6に示す。下位尺度平均点は当初の仮説にもとづき、表1で「有能感」、「有識感」、「当事者意識」、「対策への態度」にそれぞれ対応する項目の評点を加算平均して求めた。なお、各下位尺度について α 係数を計算したところ、「有能感」は.841、「有識感」は.836、「当事者意識」は.739、「対策への態度」は.664であり、「対策への態度」のみ低い値であるが、項目数が少ないことを考慮すれば許容できる信頼度であると判断した。また、 n が24と小さいことから有意水準を10%とし、前節までに整理した結果をふまえて個別にその妥

当性を考察することとした。

t検定の結果、「有識感」と「対策への態度」については5%水準でWS型研修実施前後の値に有意差が確認された。「有識感」については、項目別にはB1「災害時にどのような廃棄物が発生するか、概ねイメージできる。」のみ有意な差が見られなかった。また、「対策への態度」については5%水準で有意差が確認され、すべての項目が有意に上昇していた。以上より、本WS型研修により、災害廃棄物対策業務に対する理解と、より積極的に取り組む態度は醸成されたと考えられる。

他方、「有能感」と「当事者意識」については、WS前後で評点に有意差が見られなかった。有能感については、項目A3「自分の部署には、災害廃棄物対策の中に、自分の創意工夫を盛り込むことを許容する雰囲気がある」が有意に上昇していたが、適切な災害廃棄物対策を進めることができる、主体的に対策を進めることができる、という意識には変化が見られなかった。当事者意識については、いずれの項目についても有意差は見られない。以上より、本WS型研修を通して災害廃棄物処理業務・対策業務の理解は醸成されたが、そうした業務を自分の組織で実施できるという有能感に変化せず、当事者意識も醸成されなかったと整理できる。また、当事者意識が醸成されなかったものの、災害廃棄物対策に対する態度は積極的に変化していた。

表5 WS型研修実施前後の回答結果 (n=24)

項目番号	平均点 (標準偏差)		有意確率 (両側)
	前	後	
A1	3.29 (0.690)	3.13 (0.612)	0.357
A2	3.00 (0.885)	2.79 (0.884)	0.170
A3	3.25 (0.737)	3.50 (0.780)	0.083*
B1	3.50 (0.780)	3.67 (0.868)	0.405
B2	3.29 (0.690)	3.67 (0.565)	0.017**
B3	3.08 (0.654)	3.46 (0.779)	0.036**
C1	3.71 (0.751)	3.79 (0.658)	0.539
C2	3.58 (0.830)	3.46 (0.884)	0.417
C3	3.83 (0.963)	3.71 (0.859)	0.377
D1	3.46 (0.721)	3.71 (0.690)	0.031**
D2	2.88 (0.900)	3.21 (0.721)	0.043**

* $p<0.1$, ** $p<0.05$, *** $p<0.01$

表6 下位尺度平均点の前後比較 (n=24)

下位尺度	平均点		有意確率 (両側)
	前	後	
有能感	3.18	3.14	0.684
有識感	3.29	3.60	0.031**
当事者意識	3.71	3.65	0.445
対策への態度	3.17	3.46	0.013**

* $p<0.1$, ** $p<0.05$, *** $p<0.01$

4. 意識・態度の変化の要因分析

続いて、有識感と対策への態度が変化した要因、有能感と当事者意識が変化しなかった要因、およびそれら事象の関連について考察する。このために、図1に示したモデルを出発点とし、パス解析を行った。下位尺度間相関を表7に、パス図を図4に示す。WS実施前のモデルはGFI=.977, AGFI=.886, RMSEA=.000, WS実施後のモデルはGFI=.975, AGFI=.917, RMSEA=.000と一定の適合度を示している。また、両モデルとも、図1で想定した仮説モデルよりもAICが低いことが確認されており (WS実施前: 17.10 → 15.13, WS実施後: 16.40 → 15.16), 図4に示したモデルの方が

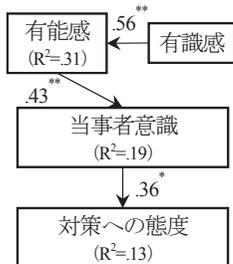
表7 下位尺度相関 (n=24)

	有能感	有識感	当事者意識	対策への態度
有能感	—	.557***	.434**	.031
有識感	.467**	—	.268	.148
当事者意識	.571***	.397*	—	.365*
対策への態度	.294	.140	0.346*	—

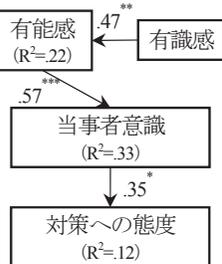
*p<0.1, **p<0.05, ***p<0.01

右上: WS実施前, 左下: WS実施後

WS実施前 (n=24)



WS実施後 (n=24)



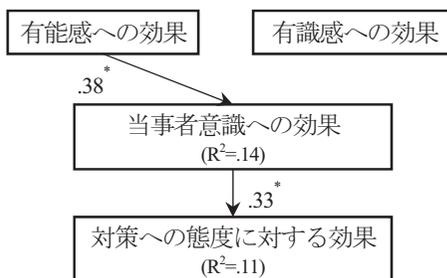
注: 有意でないパスと誤差項の表記は省略。

*p<0.1, **p<0.05, ***p<0.01

図4 当事者意識に係る意識・態度のパス解析

全体としての適合度が高いと判断できる。

個別には、WS実施前後ともに、「有識感」から「有能感」へのパス係数、「有能感」から「当事者意識」へのパス係数と、「当事者意識」から「対策への態度」へのパス係数は有意であったが、「有識感」から「当事者意識」へのパス係数は有意ではなかった。すなわち、対策を進められると考えている人ほど、災害廃棄物対策は自分の仕事であるという当事者意識を持っており、災害廃棄物対策にも積極的であることが示唆される。また、Kraiger et al. (1993) で指摘されていたように、有識感が有能感の基礎となっていることも確認された。一方、Pierce et al. (2001) などで指摘されるような、対象物（この場合、災害廃棄物対策業務）についてよく知っていること自体が当事者意識につながるという関係性は、確認できなかった。なお、図4に示したモデルは、全体としての妥当性は確認されたものの、決定係数の値が小さいため（WS実施前でR²=.13, WS実施後でR²=.12）、当事



注: 有意でないパスと誤差項の表記は省略。

*p<0.1, **p<0.05, ***p<0.01

図5 WS効果のパス解析 (n=24)

者意識以外の要因についても今後は考慮する必要があることが示唆される。特に、振り返りの中で対策の必要性を認識したという参加者のコメントがあったことから(3.3参照)、「業務の必要性認知」は検討する価値のある要因であると考えられる。

続いて、各意識に対する効果の関係を検討するため、各下位尺度についてWS後の評点からWS前の評点を引いた「効果点」を算出し、同様のパス解析を行った結果を図5に示す。当モデルはGFI=.956, AGFI=.890, RMSEA=.000であり、全体として一定の適合度があると判断できる。個別には、「有能感への効果」から「当事者意識への効果」のパス係数と「当事者意識への効果」から「対策への態度に対する効果」のパス係数は有意であったが、「有識感への効果」からは有意なパス係数はなかった。また、「有能感への効果」と「有識感への効果」の間に優位な相関は見られなかった。このことから、本WS型研修において有識感が高まったことと、対策への態度が高まったことの間、当事者意識を介した効果はなかったと考えられる。また、表6に示したように、本WS型研修による当事者意識の向上が見られなかったのは、(当事者意識の向上につながる)有能感の上昇が見られなかったことが一因であったと考えられる。これは、WSを通して災害廃棄物処理に関する知識、特に、実施しなければならない業務については幅広く認識できたものの、それら業務の実施方法までは議論が至らなかった(3.1, 3.2参照)ため、「自分(の組織)は対応できない」ということ

づきはあっても有能感は上昇しなかったものと解釈できる。また、災害廃棄物対策の整理を通して他主体との連携の重要性が認識されたことも、当事者意識の醸成を阻害した可能性がある。

以上の検討より、本研究で実施した様な課題—対応策検討タイプのWS型研修では、短時間であっても参加者にとって議論のしやすい枠組みとしたことで幅広い意見の発出につながり、参加者の有識感が向上した一方、具体的な業務実施方法まで議論されなかったことで有能感が向上せず、当事者意識が醸成されないという結果につながったと整理できる。

5. 意識変化を目的としたWS型研修の設計

災害廃棄物対策の最初の一步として、参加者自身がこれまでに実施してきた対策が必ずしも十分ではなかったことを認識することを狙う場合は、本研究で実施したような課題—対応策検討タイプのWS型研修は有用であるといえよう。同時に、次の段階として業務実施に係る具体のノウハウ習得や有能感の向上を目指す場合は、本研究で実施したようなWS型研修は適さないことも示唆される。このことから、WS型研修を実施する上では、WSに期待する効果にあった設計（参加者の範囲、議論の構成等）とすることが重要であり、その際には、特に有識感の向上を重視するのか、有能感の向上（を介した当事者意識の醸成）を重視するのかを明確化することが重要であると考えられる。

例えば、有能感の上昇を狙う場合は、具体的な業務実施手法を整理するWSを活用することが有効と考えられる。この場合、災害廃棄物処理全般ではなく、特に自治体職員の関心が高いテーマ（例：仮置場の確保と設置）に論点を絞ったうえで、当該業務を実施する上で関連すると考えられる部局（廃棄物担当課、都市公園課、管財課等）の職員を集め、地域固有の状況をふまえて具体的な対策を議論するべきである。基本的には本研究で実施したWSと同様のプログラムで実施可能であるが、対策の内容を議論する際に、より具体的な業務手順に関する意見が出されるようテーブル

マネジャーによる議論の支援（「今出していただいた業務を進めるには、まず、具体的にどのような情報を整理する必要がありますでしょうか？」と問いかけるなど）が求められる。

また、有識感の向上については、実施すべき業務の幅広さや全体の体系をよりよく理解してもらうことを狙い、業務の全体枠組みに誘導しつつ議論を進めるという方法もあり得る。特に、本研究で示されたように、災害廃棄物処理に係る庶務財務面は、検討しそびれがちである。こうした「漏れ」があるにもかかわらず、有識感が大きく向上してしまうと、知識の体系的な習得を阻害する恐れがある。そこで、例えば、表4に示したような整理を念頭に、意見が出されていない論点についても議論が及ぶようテーブルマネジャーが水を向けるなど、事務局側からフォローすることは有効と考えられる。但し、この場合、テーブルマネジャーが災害廃棄物処理業務にある程度精通している必要があり、その育成を事前に行う必要がある。

以上を総合すると、災害廃棄物処理に関する検討の初期段階では、本研究で実施した災害廃棄物処理全般を議論の対象とした課題—対応策検討タイプのWSを実施することで基本的な知識の習得と態度の醸成を図り、そのうえで、次のステップでより論点と参加者を絞ったWSを継続的に実施することが、知識・スキル・意識を総合的に向上させるうえで有効と考えられる。なお、本稿ではWS型研修にのみ焦点を当てたが、災害廃棄物処理には廃棄物処理・環境保全・防災・土木を含む多様な専門性が求められる（多島・他、2014a）ことをふまえると、知識の体系的習得に有効と考えられる座学型研修を取り入れたり、図上演習等の他の参加型研修手法も視野に入れたりしつつ、狙いに最もよく合致した研修を設計するべきである。

6. 結論

災害が起きる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WS型研修を実施し、参加者の意識・態度への影響を検討した。結果、課題と対応策の検討を半日程度で行うWSは、

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一方で、同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が明らかになった。また、当事者意識の向上させるためには、「知っている」よりも「できる」と思えることが重要であり、WSの設計上、より具体的な業務実施ノウハウに議論が及ぶよう留意する必要があると示唆された。

今後は、WSによる意識・態度への効果を測定する枠組みの精緻化を含め、複数のWS事例を通して本研究の結論を検証するとともに、有能感の向上を狙い特定の災害廃棄物対策トピックスに絞ったWS型研修も設計・実施・検証し、手法論として体系化していくことが求められる。また、当事者意識の醸成に寄与するような研修手法については、ワークショップ以外の手法も視野に入れつつ、今後の検討を進める必要がある。

謝辞

本研究で扱ったワークショップの開催にあたり、兵庫県環境整備課の職員各位には多大なるご協力をいただいた。また、ワークショップ参加者各位には、ご多用の中、複数回にわたりアンケート調査にご協力いただいた。ここに記して謝意を表す。

参考文献

- Hagelsteen M. and Becker P.: Challenging disparities in capacity development for disaster risk reduction, *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 3, pp.4-13, 2013.
- 平山修久, 小林健一, 込山健二, 三原正和, 岡本知久, 林春男, 伊藤禎彦: 水道事業体における職員参加型の危機管理対策計画策定手法の開発 - 阪神水道企業団における危機管理対策強化への取り組み事例による -, *環境衛生工学研究*, 22 (2), pp.1-10, 2008.
- 堀公俊, 加藤彰: ワークショップ・デザイン 知をつぐむ対話の場づくり, 日本経済新聞出版社, 239p., 2008.
- 環境省: 災害廃棄物対策指針, 環境省, 2014a.
- 環境省: 災害時における廃棄物処理対策に関する調査結果, 第4回 巨大地震発生時における災害廃棄物対策検討委員会資料4, 2014b.
- 越山健治, 福留邦洋: 自治体防災担当者向け研修プログラムの教育効果の検証, *地域安全学会論文集*, 8, pp.387-394, 2006.
- Kraiger K, Ford J. K. and Salas E.: Application of cognitive, skill-based, and affective theories of learning outcomes to new methods of training evaluation, *Journal of applied psychology monograph*, 78 (2), pp.311-328, 1993.
- 奥村与志弘: 被災社会に対する津波災害廃棄物の影響, *DRI 調査研究レポート*, 25, pp.165-168, 2010.
- 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*, 67 (318), pp.187-192, 2014.
- Ozler H., Yilmaz A. and Ozler D.: Psychological ownership: an empirical study on its antecedents and impacts upon organizational behaviors, *Problems and Perspectives in Management*, 6(3), pp.38-47, 2008.
- Pierce J L., Kostova T. and Dirks K T: Toward a theory of psychological ownership in organizations, *Academy of Management Review*, 26 (2), pp.298-310, 2001.
- Robson C.: *Real world research third edition*, Wiley, West Sussex, 586p., 2011.
- 佐藤彰祝, 岡本純子: ダッカ市における住民参加型廃棄物管理モデル開発の試み, *国際協力研究*, 21 (2), pp.1-19, 2005.
- 多島良, 森朋子, 平山修久, 高田光康, 大迫政浩: 災害廃棄物のマネジメントに求められる行政能力の抽出 - 実務経験者が参加するワークショップの結果から -, *地域安全学会論文集*, 24, pp.211-221, 2014a.
- 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*, 33 (特別号), pp.153-163, 2014b.
- 田村圭子, 林春男, 立木茂雄, 牧紀男, 田中聡, 近藤民代, 堀江啓, 馬場美智子, 柄谷友香, 長谷川浩一, 深澤良信: ワークショップによるステークホルダー参加型防災戦略計画策定手法の開発, *地域安全学会論文集*, 6, pp.129-138, 2004.
- 照本清峰, 越山健治: 地方自治体防災担当職員を対象とした研修プログラムの効果と課題, *地域安全*

- 学会論文集, 14, pp.67-77, 2011.
- 打越綾子：自治体における企画と調整－事業部局と政策分野別基本計画, 日本評論社, 305p., 2004.
- 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.*, 25, pp.439-459, 2004.
- Wagner S. H., Parker C. P. and Christiansen N. D.: Employees that think and act like owners: effects of ownership beliefs and behaviors on organizational effectiveness, *Personnel Psychology*, 56, pp.847-871, 2003.

(投稿受理：平成 27 年 4 月 10 日)