

被災住宅を活用した自治体職員向け建物被害認定調査研修 Building Damage Inspection Training for Local Government Officials Utilizing A Damaged House

○田中 聡, 重川 希志依, 木村 玲欧
Satoshi TANAKA, Kishie SHIGEKAWA, and Reo KIMURA

富士常葉大学 大学院環境防災研究科
Graduate School of Environment and Disaster Research, Fuji Tokoha University

This paper presents the building damage inspection training for local government officials utilizing a damage house. The damage inspection training is usually carried out by the classroom lecture. However it is not easy to learn the technical tips in the classroom. In this study, utilizing a real house damaged by the 2004 Niigata Chuetsu earthquake the hand-on inspection training is carried out. The effectiveness of the training is evaluated by questionnaires to the participants, and confirmed it.

Keywords : building damage inspection, local government official, hands-on training

1. はじめに

自治体の災害対応業務には多くの平常業務では経験することのない新たな業務が発生する。中でも被災建物の被害認定業務は、被災者の生活再建に直接関わりがある業務であるため、災害が発生する度に多くの課題が報告されており、自治体からの研修プログラム構築の要請が高い業務の一つである。今後発生が予想される首都直下地震に対しても、大量に発生する被災建物に対する被害認定業務をどのように実施するのか、多くの自治体で検討が始められているが、調査の基準を学ぶ、あるいは過去の被害写真を参考にするなど、いずれも机上のプログラムが主体となっている。

一方、新潟県小千谷市を中心に自治体の災害対応経験のネットワーク化を推進している団体「中越大震災ネットワークおぢや」では、数年前より新潟県中越地震の際に被災し、そのまま保存されている被災家屋を利用して、建物被害認定調査の実地研修をおこなっており、机上では経験することができない調査実務の難しさを実感するよい機会となっている。また、この被災建物を利用して、内閣府の建物被害認定基準に関わる各種検討や資料作成などもおこなわれている。

そこで本研究では、新潟県小千谷市および「中越大震災ネットワークおぢや」の協力を得て、被災建物の被害認定業務について、自治体職員向けの実地研修プログラムを構築するとともに、この被災建物を利用した実際の研修で試行し、その効果の分析をおこなった。なお本年度の研修には、内閣府防災の担当者も参加し、調査票の使用状況などについての調査もあわせて実施された。

2. 研修プログラムの構成

研修プログラムは実際の被災建物を使って実施することを特長とし、図1に示すように、1) まなぶ、2) ならう、3) ためす、4) ふりかえる、の4段階の研修プロセスを、座学と実習によって構成する。

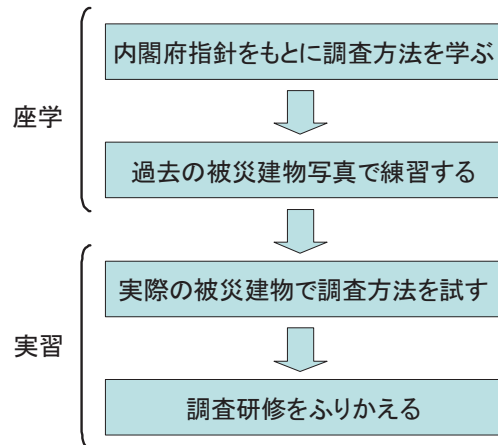


図1 研修プログラムの構成

(1) 被害認定調査の方法を“まなぶ”

建物被害認定調査の基本的な方法は、内閣府「災害に係る住家の被害認定基準運用指針」によって公開されており、この指針に則って調査が実施されることが推奨されている。そこでまず、この指針に示されている調査方法を解説するとともに、指針の背景にある考え方、過去の被害認定調査の事例の紹介、ビデオ教材を用いて調査のポイントなどについて講義をおこなう。さらに調査票の使い方や記入方法についてもあわせて解説をおこない、建物被害認定調査業務の一連の流れをまなぶ。

(2) 被害認定調査の方法を“ならう”

次に過去の地震災害における被災建物の写真を用いて、(1)で学んだ調査方法の練習をおこなう。被災建物の写真は、過去の地震災害において被災度が確定している被災建物写真を用い、建物の傾斜などの写真では判断できない部位を除いて、反復練習をおこなう。特に、壁や屋根

など目視で被害量を判断しやすい部位の被害を中心に、
 反復した判定練習によって習熟度の向上を目指す。

(3) 実際の被災建物で調査方法を“ためす”

2004年新潟県中越地震において被災した住宅（木造2階建）をつかかって、座学で学んだ調査方法を実際に試す。実際の活動と同様に、2-3人で1班を構成し、役割を分担しながら調査をおこなう。調査時間としておおむね、1次（外観目視）調査、2次（外観+内観目視）調査あわせて、90分程度を目安とし、被害量の実測、図面の作成、被害状況の調査票への記入、判定結果の算出までの一連の作業をおこなう。

(4) 調査実習を“ふりかえる”

調査活動終了後、参加者全員で疑問点の解消や課題の抽出、あらたな提案など調査実習のふりかえりをおこなう。この際の講師には、過去に建物被害認定調査業務に従事した経験を有する自治体職員を招き、受講者と同じ目録での質疑応答をおこない、調査への理解を深める。

3. 研修の試行

2009年11月20日、新潟県小千谷市、内閣府防災担当、「中越大震災ネットワークおぢや」の協力のもと、小千谷市東山地区にある被災家屋において建物被害認定調査の実地研修を開催した。研修には「中越大震災ネットワークおぢや」会員自治体職員を中心に20自治体（約50名）の自治体職員が参加した（表1）。研修参加者のなかには、過去に被害認定調査を経験した職員もいたが、その多くは初めて経験する職員であった。

表1 研修会参加自治体一覧

東京都	杉並区	新潟県	十日町市	三重県	松阪市
	国分寺市		見附市	長野県	飯田市
	多摩市		燕市	石川県	輪島市
神奈川県	小田原市		妙高市	愛知県	田原市
	千葉県		浦安市	川口町	
山梨県	上野原市		湯沢町		
静岡県	裾野市		小千谷市		
	御殿場市		柏崎市		

研修はまず小千谷市役所会議室において、内閣府の運用指針をもとに調査方法に関する講義、調査道具の使用法、および調査票の使用法などについて解説をおこなった（写真1）。次に過去の被害写真を用いて、被害調査方法の練習をおこなった。最後に質疑応答をおこない、実習に向けた座学を終了した。これら座学は、実際の調査を想定し、約60分で必要最小限の内容を学習した。



写真1 小千谷市役所における座学の様子

これらの座学を終了後、小千谷市東山地区に保存されている被災住宅に移動し、実際の建物を利用した実習をおこなった（写真2）。



写真2 小千谷市東山地区の被災住宅における被害調査実習の様子

調査実習は内閣府の調査指針に則り、まず、外観目視調査による被害判定を実施した。使用した調査票は、a)これまで小千谷市・輪島市・柏崎市などで使用されてきた調査票、b)内閣府が新たに提案する調査票案#1、c)内閣府が新たに提案する調査票案#2、の3種類である。次に内部調査は、建物各階の平面図を描き、その上に被害箇所および被災程度をプロットする方法で実施された。調査時間は、外観・内観あわせて1.5時間程度を予定していたが、特に内観調査はどの班も時間が足りない様子であった。

これらの現地調査終了後、小千谷市役所においてデータのとりまとめ、被害量の評価、被災度判定をおこなった。その後、調査方法、データのとりまとめ方法についての解説をおこなうとともに、内閣府担当者、小千谷市、柏崎市、輪島市など、被害調査経験自治体からの調査のコツ・ポイントに関するアドバイスを得た。最後に全体討論をおこない、職員研修方法など自治体職員への導入に関する課題の抽出をおこなった。

4. 研修結果分析に基づく効果の検証

研修の効果を検証するために、参加者全員を対象とした質問紙調査による効果測定を実施し、その結果から研修効果の検証を行った（表2）。この調査には、Takemoto, K., Motoya Y., and Kimura, R.¹⁾によって開発された方法を適用し、「知的技能」「認知的方略」「態度」「運動技能」の4項目について、研修開始前・終了後の2回の測定を行い、対応のあるt検定によって研修をとおした災害対応能力の変化を検証した（図2）。

(1) 知的技能の測定結果

知的技能の測定では、統計的に有意な差が見られたのは、②災害状況に沿って対応すべき課題を定義できる、③対応すべき課題について、いままでのルールや知識と照らしあわせることができる、④災害状況や被害程度を分類することができる、の項目であった。

表2 災害対応能力と質問項目との対応

問1. 以下の各項目について、あなたのお考えに最も近いと思われる番号1つに○をつけてください。

災害対応に関して、		1 そう 思う	2 どちらかと いえば そう思う	3 どちらとも いえない	4 どちらかと いえば そう思わない	5 そう 思わない
知的技能	1. 「災害対応が必要な事象だ」と認識することができる	1	2	3	4	5
	2. 災害状況に沿って対応すべき課題を定義できる	1	2	3	4	5
	3. 対応すべき課題について、いままでのルールや知識と照らしあわせることができる	1	2	3	4	5
	4. 災害状況や被害程度を分類することができる	1	2	3	4	5
認知的方法	5. 対応で困った時、新しいルールを作り出すことができる	1	2	3	4	5
	6. 対応のための計画を立てることができる	1	2	3	4	5
	7. 限られた人的・物的資源のなかで体制を構築できる	1	2	3	4	5
	8. 構築した災害対応体制を維持することができる	1	2	3	4	5
態度	9. 組織体制の設置と撤収のタイミングを判断できる	1	2	3	4	5
	10. 対応のために、関係者間で協議することができる	1	2	3	4	5
	11. 対応のために、組織内・組織間で役割分担できる	1	2	3	4	5
	12. 災害対応に参画することができる	1	2	3	4	5
運動技能	13. 対応において、自分の任務を遂行することができる	1	2	3	4	5
	14. 実際に災害対応をすることができる	1	2	3	4	5
	15. 災害対応で成果・成果物を供給することができる	1	2	3	4	5
	16. 災害対応に関する運営管理ができる	1	2	3	4	5
	17. 個人、組織間を調整することができる	1	2	3	4	5

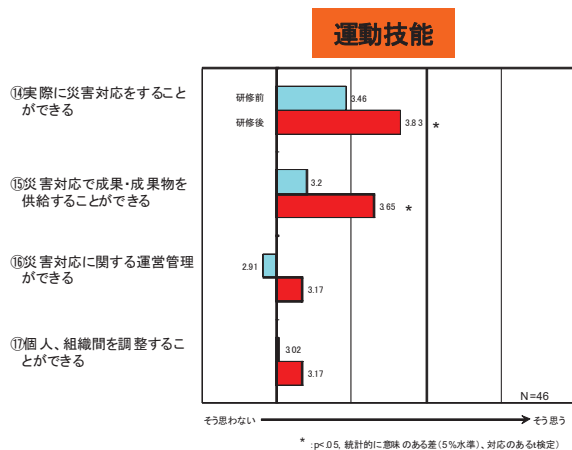
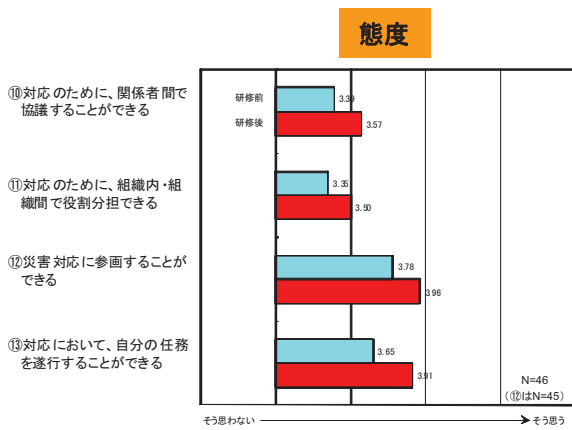
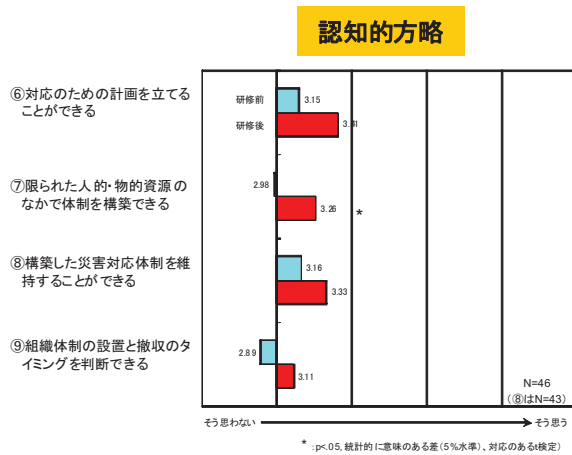
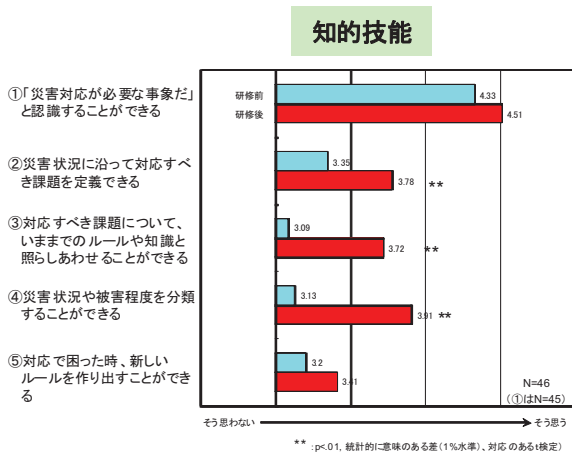


図2 研修を通した災害対応能力の効果測定結果

(2) 認知的方略の測定結果

認知的方略の測定では、統計的に有意な差が見られたのは⑦「限られた人的・物的資源のなかで体制を構築できる」の項目であった。

(3) 態度の測定結果

態度に関する項目については、特に統計的に有意な項目はなかった。これは本研修が「建物被害認定調査」を目的としており、調査を実施する上で協議・役割分担などについては目的としていなかったことがあげられる。

(4) 運動技能の測定結果

統計的に有意な項目は⑭「実際に災害対応をすることができる」⑮「災害対応で成果・成果物を供給することができる」であった。

以上をまとめると、座学による講義と実習を通して、調査手順や調査の範囲、被災程度の分類など、建物被害認定調査の基本的な技能が向上したことがわかる。さらに実際の被災建物をつかった研修によって、建物被害調査から結果のとりまとめまでの一連の作業が、自分にも実施可能なものであるという自信が蓄積されたことは、本研修に一定の効果があつたと評価することができる。

(5) 調査作業に対する研修参加者の評価

最後に建物被害認定調査を9つの作業に分解し、それぞれについて研修参加者の評価をまとめた(図3)。「そう思う」「どちらかといえばそう思う」を足しあわせると、④「1次(外観目視)調査ができる」について86.9%の人が「そう思う」「どちらかといえばそう思う」と答えていたことがわかった。次に、①「調査票に被害を記入できる」が81.5%で、これら2項目について参加者の8割以上の人が「できるようになった」と回答した。一方で2次調査(内観調査)に関連する項目については、「そう思う」「どちらかといえばそう思う」を足しあわせても、⑤「内壁の損害割合を算定できる」56.5%、

⑥「床の損害割合を算定できる」53.5%、⑦「天井の損害割合を算定できる」52.2%、⑧「建具の損害割合を算定できる」52.2%、⑨「設備の損害割合を算定できる」50.0%などいずれも5割前後であり、建物内部の被害調査は1回の研修だけでは、技術を習得したという自信が持てないという側面もあきらかになった。

5. まとめ

本研究では、災害発生後の自治体職員による建物被害認定調査について、実際の被災建物を用いた研修プログラムを開発するとともに、その試行をおこない、研修の効果について検討をおこなった。その結果、座学に加えて実地での実習を研修に加えることによって、初心者であっても自分にも実施可能なものであるという自信が蓄積されるといった研修の効果が確認された。

一方、調査作業の評価からその内容を検討すると、自信をもてるようになったのは主として1次(外観目視)調査であり、2次調査(特に内観調査)については、1回の研修では自信が持てないという意見も多く、今後の検討課題となった。

参考文献

- 1) Takemoto, K., Motoya, Y. and Kimura, R.: Proposal for Effective Emergency Training and Exercise Program to Improve Competence for Disaster Response of Disaster Responders, Journal of Disaster Research (in press), 2010.

謝辞

本研究の一部は、文部科学省 首都直下地震防災・減災特別プロジェクト「③広域的危機管理・減災体制の構築に関する研究」(研究代表者: 林春男 京都大学防災研究所)、および科学技術振興機構 研究開発成果実装支援プログラム「震災後の建物被害調査と再建支援を統合したシステムの自治体への実装(研究代表者: 田中聡 富士常葉大学)」によるものである。

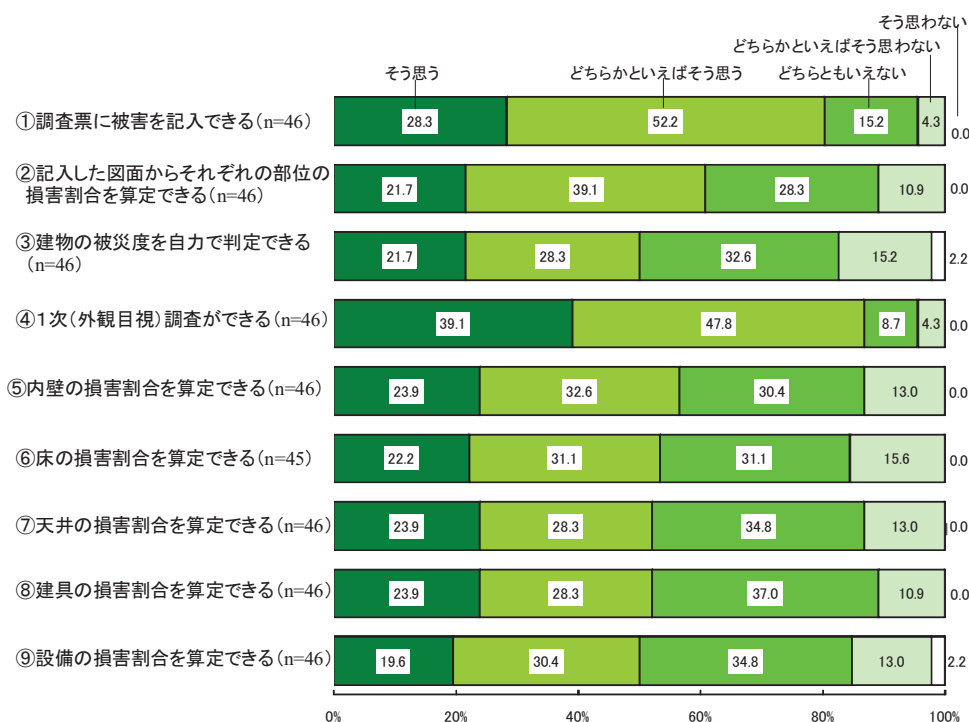


図3 調査作業に対する研修参加者の評価