

3.2.2.4 生活再建支援システムに関する教育・訓練システムの開発

(1) 業務の内容

(a) 業務の目的

一般市民・被災者および災害対応従事者が身につけるべき災害対応能力である防災リテラシーの向上を実現するためのトレーニングプログラムについて、阪神・淡路大震災、新潟県中越地震、新潟県中越沖地震、東日本大震災等の過去の災害知見・教訓をもとに、標準的な学習理論であるインストラクショナル・デザイン理論を用いながら、災害時の建物被害調査に関するトレーニングプログラムの研究開発および生活再建支援トレーニングプログラムの開発と検証を行う。

(b) 平成 28 年度業務目的

最終年度においては、これまでに取り組んできた生活再建支援業務体系に基づくオペレーショナルマニュアル、マネジメントマニュアル、それらを広域災害に適用するための共同運用ガイドラインの整備等の成果を活用し、自治体職員を対象とした e-learning 教材コンテンツを開発する。平時業務と異なり、災害時業務に対しては、経験を積む機会を得ることが困難であり、また研修の機会も非常に限定的、またはその機会を得ることなく実際の業務にあたる職員が大半である。集合研修等の同期型（リアルタイム形式）の研修の実現が難しい実情に対応し、物理的な移動を伴わなくとも、各々のペースで学習ができるプログラム教材の開発・提案を行う。防災リテラシーハブの Web 型 e-learning 技術を援用し、進捗状況やテスト結果などのフィードバックが双方向に確認できる仕組みとの連携を実現する。

(c) 担当者

所属機関	役職	氏名	メールアドレス
新潟大学 危機管理室	教授	田村圭子	

(2) 平成 28 年度の成果

(a) 業務の要約

- ・「生活再建支援業務マニュアル・ガイドラン・研修プログラム」構築成果を活用し、Web 型 e-learning 技術を援用し、教材開発手順の標準化を実施した。
- ・被害認定調査・調査結果のデータ化・罹災証明書の発行等の生活再建支援業務の一連の流れに沿って、e-learning シナリオ作成、音声化ソフトの活用、コンテンツのカテゴリー化（法律、業務、マネジメント、災害事例等）を実施した。
- ・東京都職員研修でこれらのコンテンツを実装し、評価を得た。

(b) 業務の成果

1) e-learning 教材コンテンツの必要性

平成 28 年 4 月に発生した熊本地震において、東京都と協働し、生活再建支援業務における研究支援活動を実施した。具体的には、熊本県に対し、複数市町村が被災している現状を受け「統一基準に基づく生活再建の実現」を目指すことを提案、熊本県から正式要請を得て「被災者台帳・生活再建支援システムの提供と技術支援」を行った。その中の「全体マネジメント支援」とし、

本研究の成果である研修プログラムの提供・実施を実現した（図1）。研修には、被災自治体職員、県職員、国の職員を含む応援職員が受講した。研修を計画した際には、災害の発生を受け、業務繁多な職員が、研修会場である県庁・周辺施設（いずれも熊本市内）にどのくらい集まるのか懸念を感じていたが、いざ実施をしてみると、少ない研修でも80名、多い研修では200名近い職員が受講し、生活再建支援業務における研修ニーズの高いことが証明された。熊本地震における研修プログラムにおいては、本研究の開発・実装フィールドである東京都で開発した研修プログラムを提供・実施すると共に、過去の被災自治体で生活再建支援業務を実際に行った経験のある職員に登壇・ビデオ出演・スカイプを通じた遠隔地における講義を実施し、好評を得た。



図1. 研究成果「生活再建支援システムに関する教育・訓練システムの提供（H28 熊本地震）

熊本地震においては、研修プログラムの提供と共にニーズに押され、受講できなかった職員に対して、現場の対応フェーズにあわせて、対応職員に対し、研修コンテンツをウェブを介し、共有・発信した。最高で90件/日のアクセスがあり、現場ニーズの高さがうかがえた（図2）。一方で、研修をうけることができなかった職員からは、災害対応の合間に、研修会場に行かなくとも自席で受講できるコンテンツの開発への要望が多く聞かれた。本年度の本研究が目指した e-learning コンテンツ開発の必要性が実証された形となった。また、研修を受けた職員からも、研修内容の確認のために、繰り返し見ることでできるコンテンツがないかとの要望を聞いた。研修を受けた職員ですら、現場対応に追われる中で、研修資料を読み込むことは、災害対応現場ではハードルが高いことがわかった。

災害現場においても、より短時間で効率的に学べるコンテンツが必要であることが明らかとなった。さらに「熊本地震の被災特性」や「研修実施時期における被災地の現状」をふまえ、熊本地震特有の情報・学習すべき内容が発生した。それらを研修後の追加情報として、迅速に複数の自治体の職員に対して、広く効率的に伝える方策が必要となることもわかった。例えば、熊本地震の特徴である「住家における擁壁被害に係る調査方法」等である。e-learning コンテンツ開発においては、追加情報を簡便に作成するという観点を考慮することの重要性が明らかとなった。



図 2. 研修資料を、ウェブを介して共有・発信

2) Web 型 e-learning 技術を援用した教材開発手順の標準化

a) 教材開発の方針

平成 28 年熊本地震における経験をふまえ、まずは e-learning 教材の開発方針として、「①シンプルな手法を用いる」「②教材の内容についてもシンプルなものとする」をその方針とした。つまり、発災後、被災地の現状をふまえ、修正や追加、場合によっては新たに作成することを視野にいれ、「誰もが簡便に作成でき、作成・修正の手間が最低限となる」「金銭的成本についても最小限ですむ」ことを目標とした。また、広域な被災地においても広範囲に展開が可能となるよう Web 配信可能なものとなることを基本とした（図 3）。

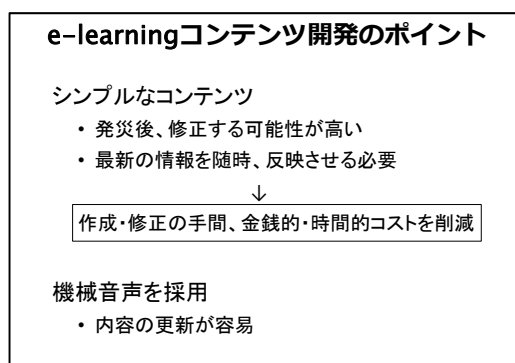


図 3. e-learning コンテンツ教材開発のポイント

b) 教材開発のためのソフト選択

具体的には、e-learning コンテンツ教材における映像コンテンツ開発には、①テキストの音声化、②映像コンテンツの作成・編集、という作成にかかる技術的には 2 つのステップを用いた。それぞれのステップにおいて、一般的に手に入りやすく、価格も比較的手ごろなソフトを採用した。①テキストの音声化には「かんたん！ AITalk® 3」、②映像コンテンツの作成・編集には「Corel VideoStudio X9」を採用した。

「かんたん！ AITalk 3」については、「ナレーションの一部修正、すぐに差替えたいけどそうそう手軽に差替えはできない」「コンテンツにナレーションはつけたいけれど、ナレーター手

配の手間やコストがかかる」「中々気軽にナレーションを入れられない」という問題意識のもとで、開発されており、本研究の主旨とも一致する。具体的には、「簡単誰でも操作（「AITalk® 声の職人」は パソコンにテキストを入力するだけで 誰でも手軽に簡単に、高品質なナレーション用 音声ファイルが作成できる）」「豊富な話者のラインナップ（オケージョンに合わせた話者選択が可能）」という特徴を持っており、本研究の目的に合致した。「Corel VideoStudio X9」については、動画編集ソフトのスタンダードと評され、最も「とっつきやすい（技術がなくともさわって活用できる）」と位置付けられていたため選択した。また、Web での配信についても考慮した。

c) 教材開発のための手続き

i) 絵コンテ→編集台本の作成

まずは、e-learning 教材の全体像を可視化するために「絵コンテ」を作成する。絵コンテは、映像作品撮影前に用意される「イラストによる表」であり、映像のデザイン図と言えるものである。ここで用いる「絵コンテ」には、スライド、写真、動画などを配置し、全体構成を議論するためのたたき台とする。そこにナレーション（自動音声読み上げ部分）原稿、サウンドの挿入部分を入力し、編集台本を完成させる（図 4）。

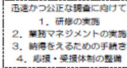
E-Learning 教材作成 建物被害認定調査(1)全体像 (第1編)			
No.	Caption・Super	Movie	Sound・NA・コメント
(1) 全体像			
1	■メインタイトル T: 建物被害認定調査 (1)全体像	メインタイトルin	
2	■(起)サブタイトル ～建物被害認定調査業務の目的～	サブタイトルin	NA 被災者の生活を再建するために、まず、行政が取り組むべきは「建物被害認定調査」です。
3	T: 災害時の被災者に対する生活再建支援の流れ		調査を実施した後、調査結果をもとに、震災証明書を発行します。証明書の内容を基に、様々な部局が支援業務を行います。 つまり、建物調査は、生活再建の「最初のステップ」として、重要な業務です。 ここでは、調査の初心者に向けて、何が課題であり、どのような心構えが必要か、説明します。
4	■(承)サブタイトル ～建物被害認定調査の課題と重要ポイント～	サブタイトルin	NA 建物調査の判定結果には、全壊、大規模半壊、半壊、一部損壊、無被害という5段階の区分があります。被災者支援の観点から、被害程度が大きいほど支援は手厚くなります。特に、半壊以上に手厚い傾向にあります。一部損壊では受けられる支援が限られます。 (わかりやすい被害を入れる)
5	T: 支援対象者は誰か?		この写真は阪神・淡路大震災の事例です。この中に全壊と判定された住宅があります。どの家かわかりますか？ 判定結果をお見せしましょう。自治体や調査者の判定基準がいまいで、調査結果に納得がいかない住民が大勢いました。そのクレーム対応に追われて、職員に大きな負担がかかりました。
6	T: 建物被害認定調査にみられる5つの課題		ここで、建物調査の課題を整理します。課題は5つあります 1. 調査件数が膨大になる 2. 時間の制約が発生する 3. 調査資源が限られる 災害発生直後は、調査量の見極めにも時間がかかります。調査スケジュールや体制を決めることが難しくなります。しかし、迅速に調査を実施しなければならないため、専門家や応援職員の動員など、十分な調査員を確保することが必要です。 次の課題です。 4. 公平性の確保が難しい 5. 納得性の確保が難しい 「調査の質の確保」も対応課題です。 具体的には、自治体や調査員により、判定結果の違いが生じないようにすることです。つまり、公平性を確保し、判定結果に対して、住民の納得をえる手続きを踏むことが必要です。 したがって、この調査は、迅速かつ公正に実施しなければなりません。このトレードオフの関係にある迅速性と公正性を両方確保しなければならないのが、重要なポイントです。
7	■(転)サブタイトル ～調査員としての心構え～	サブタイトルin	
8	T: (仮) 新潟県防災局防災企画課 総務和志課長	解説者コメント	解説 例) 大量の被害調査を公正に実施するためには、平常時から研修を実施して調査体制を整備しておくことが重要です。調査に関する知識を十分に身に付けておくことができれば、災害時には毅然とした態度で自信を持って調査にあたることができ、それが住民からの信頼をえることにつながります。 また、やみくもに調査を開始するのではなく、必要な人員や資機材、作業スペースの確保を含めて、しっかりと計画を立て、しっかりと業務マネジメントを行っていくことで、効率的で質の高い調査を実現することができます。
9	T: 迅速かつ公正な調査に向けて		また、住民からの納得をえるためには、丁寧な説明や事前の広報なども重要な取り組みとなります。

図 4. 絵コンテ→編集台本の作成例（建物被害認定調査 編集台本）
（実装フィールド東京都研修における実際の作成例）

ii) 編集台本に基づき e-learning 教材を開発

これまでの研究開発の中での経験に基づき、研修の1ユニットは15分とすることが効率的であることから、e-learning教材についてもその目安で開発する。

iii) e-learning 教材の視聴

自治体職員研修の中で、実際に e-learning 教材の視聴の機会を設ける。

iv) e-learning 教材の評価・改善案の検討

自治体職員研修の中で、e-learning 教材の視聴の結果をふまえ、自治体職員に対し、教材の改善案を具体的な意見や修正案を付箋紙に書きだす形で、直接編集台本に書き込ませる（図 5）。

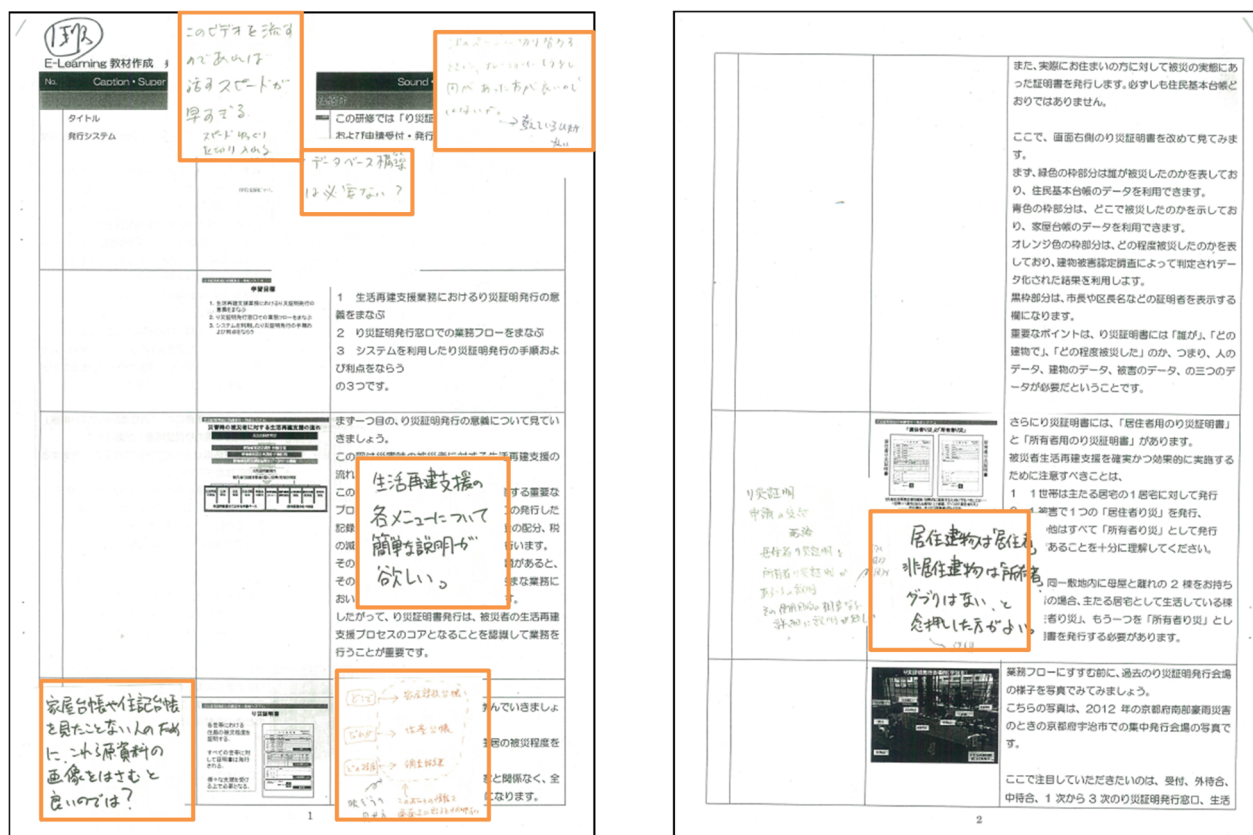


図 5. e-learning 教材の検討（編集台本に改善案を記述）
（実装フィールド東京都研修における実際の改善案作業例）

3) Web 型 e-learning 技術を援用した教材開発手順の標準化の実施

「平成 28 年度 東京都被災者生活再建支援業務マネジメント研修（対象：区市町村職員）」を実装かつ実証の場として設定し、既述の「(2)Web 型 e-learning 技術を援用した教材開発手順の標準化」で確立した手順に沿って開発した教材を活用して、実施した（図 6）。第 1 回は被災者生活再建支援業務の全体像」、第 7 回は「報告会」であり、実際には、第 2 回～第 6 回において、開発した 5 つの e-learning 教材について、実装・検証を実施した。第 2 回～第 6 回の研修内容については「講師による講義形式としての基礎研修や演習」「e-learning 教材の視聴と改善案の検討」の二部構成であった。

	日時		研修テーマ
第1回	2016.08.01 (月)	13:30 ～16:30	被災者生活再建支援業務の全体像
第2回	2016.09.15 (木)	13:15 ～17:00	事例に学ぶ建物被害認定調査マネジメント
第3回	2016.10.24 (月)	13:15 ～17:00	データ準備から台帳管理
第4回	2016.11.08 (火)	13:15 ～17:00	被災証明発行マネジメント
第5回	2016.12.16 (金)	13:15 ～17:00	生活再建過程における被災者台帳の活用
第6回	2017.01.18 (水)	13:15 ～17:00	生活再建支援業務実施のための体制構築
第7回	2017.02.08 (水)	14:30 ～17:00	報告会

第2回「事例に学ぶ建物被害認定調査マネジメント」

- ◆ 建物被害認定調査業務の概要や調査方法、手順、調査票の記入方法を学習
- ◆ 熊本地震における対応事例を通して、調査業務マネジメントを体験
- ◆ e-ラーニングコンテンツの作成背景とコンセプト、およびビデオと絵コンデの事例を確認した後に、実際に業務マネジメントに関する絵コンデを検討し共有

図 6. 平成 28 年度 東京都生活再建支援業務の全体スケジュールと第 2 回概要

4) 開発した e-learning 教材の評価

a) 教材への評価

本研修プログラムは、昨年度も検証を実施し、参加者の理解が進むよう内容向上を目指してきた。しかし、本年度、研修参加者が、e-learning 教材の評価を実施することで、さらに研修内容において、詳細な検討が進み、新たな改善意見が導出された。特に生活再建支援業務における時系列的な流れに沿って、全体的に意見が出されている（図 7）。これは、e-learning 教材を視聴することで、職員が業務を「より現実感をもって」業務をシミュレーション（仮想現実での体験）できた結果であると評価できる。

プロセス群	カテゴリ	代表的な意見
立ち上げ期	A-1	被災証明発行の様子が分かる写真を提示しながら、非常に重要な調査であることを最初に説明してはどうか
	A-2	初動時の体制図や活動の様子が分かる写真・イラストを提示するとイメージしやすい
	A-3	被害状況を把握するための調査の様子を写真で示し、後々の計画策定につながるこの説明を挿入してはどうか
計画策定期	B-1	災害規模に応じた方針決定が必要であることを説明に加え、決定プロセスがイメージできる映像も追加してはどうか
	B-2	システムを活用しながら調査件数を決定していくプロセスを写真・イラストで提示するとイメージしやすい
	B-3	人的資源は、計画通りに参集できなかった場合を想定しておく点や受け入れ体制側の留意点を追加してはどうか
	B-4	物的資源の確保について、調査員機材に加えてバックオフィスに必要な資機材の確保も重要であることを説明すべき
	B-5	調査実施環境の整備について、実例写真や参考例を写真・図表で提示するとイメージしやすい
	B-6	地区割りは、大きな地図を見ながら調査地区や被害の大きい地区を確認していく様子を動画・写真で示せるとよい
	B-7	事務局が事業処理部門（調査班）の後方支援として機能していることを伝えたい
	B-8	（時間切れで検討できず）
実施期	C-1	広報するための様式や方法をあらかじめ考えておく必要がある点を示した方がよい
	C-2	問い合わせ対応は写真以外に事務局の体制と具体的な対応事項、スケジュール、作業スペースも示した方がよい
	C-3	研修の実施について、重要性を説明した後に具体的実施内容（研修プログラム）や研修事例を紹介してもよい
	C-4	調査の実施は各項目（情報伝達ミーティング、現地調査、結果整理、報告など）を丁寧に説明してはどうか
監視・コントロール期	D-1	調査票を精査している写真・イラスト・動画を見せ、手順をフローチャートで示してはどうか
	D-2	調査の進捗管理は手順を写真・イラストで示し、地図上に徐々に調査件数が増加していく様子を見せてはどうか
	D-3	調査結果の一覧表を示し、関連部署に報告している様子を写真・イラストで示すことができるとイメージしやすい
	D-4	情報共有ミーティングにおける主な協議事項を明示する、Q&Aを作成する様子を写真・イラストで示してもよい
	その他	事務局の1日の活動の流れを写真・イラスト・動画で示すことができると分かりやすい
終結期	E-1, 2	引継ぎの様子や、調査完了時には都知事などの挨拶の映像、関係部署からの終了報告の様子を挿入してはどうか

図 7. e-learning 教材の評価（生活再建支援業務プロジェクトのフェーズに沿った改善意見）

b) e-learning 教材への評価

研修において、様々に意見がでたが、要約すると以下の6点であった。

◆スピード - しゃべりが早い。早いピッチで情報を投げ込まれるのはきつい。 ⇒ 自動音声のピッチを研修の度毎に工夫。研修に最適のピッチとした ⇒ ページの切替りのタイミングなどに間を設けた。 - 声を聴きとることに集中してしまう。目がついていかない。 ◆ビデオ活用のタイミング - 全体像がみえにくい。最初に研修や説明がないとイメージがわかず、理解しにくい。 - どういう場面でビデオを使うのかによって作り方が変わる ◆ビジュアル化 - 動きが欲しい、絵やイラストが欲しい。 - ドラマ仕立てだと興味を引く（自動車講習会や税の取り立てビデオのイメージ）。 ⇒ 簡便に、費用をかけずにという開発方針に反するため、対応していない	◆テキストとのバランス - テキストが手元に欲しい ⇒ 投影画面とテキストをまとめた資料を用意した。 - テキストと同じ情報量でなくてもよいのでは ◆時間 - 時間はもっと長くても良い（初心者向けではなくプロ向けとして作成してもよい） ⇒ 講師が話すのと同じ時間の映像とした。 ◆見る場所 - 自分ひとりでみるのはつらい - 皆でみる場所が必要 - スマホで見られるようにしてもよい
---	---

図 8. e-learning 教材の評価（生活再建支援業務における e-learning 教材そのものへの改善意見）

5) e-learning 教材の改善と再評価の検証

「平成 28 年度 東京都被災者生活再建支援業務マネジメント研修（対象：区市町村職員）」の第 7 回（報告会）において、これまでの検証の中で職員が出た意見を精査し、「①シンプルな手法を用いる」「②教材の内容についてもシンプルなものとする」という教材開発の方針に沿って、再び e-learning 教材を改善した。第 7 回の研修の機会を用いて、再び研修参加者に視聴してもらい、評価を得た。

評価については「速い(速くもなく遅くもなくなった)」「理解できる」「見やすい」「内容がしっかり詰まっている」「新しく学んだことがあった」について、評価が向上した。一方「面白い」「面白くない」の評価では、ほとんど変化がなかった。

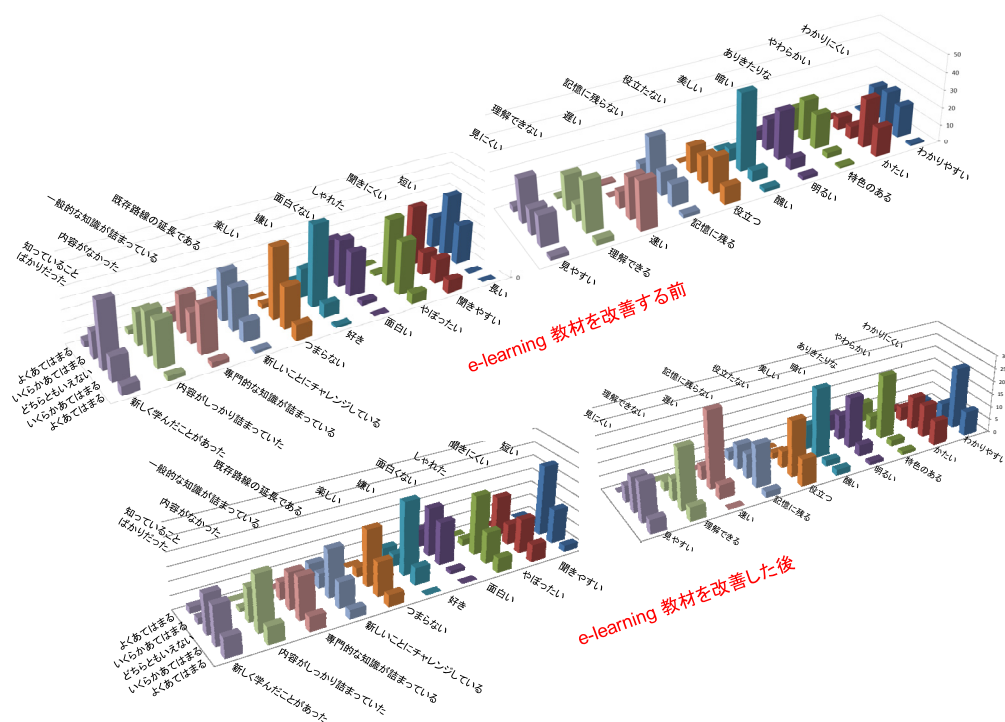


図 9. e-learning 教材の改善前と改善後の評価

(c) 結論ならびに今後の課題

平成 28 年度業務目的においては、Web 型 e-learning 技術を援用し、生活再建支援システムのための教材開発手順の標準化を実施した。被害認定調査・調査結果のデータ化・罹災証明書の発行等の生活再建支援業務の一連の流れに沿って、e-learning シナリオ作成、音声化ソフトの活用、コンテンツのカテゴリー化（法律、業務、マネジメント、災害事例等）を実施した。東京都職員研修でこれらのコンテンツを実装し、職員からの評価を得た。

今後は、平時においては、この e-learning 教材を活用し、より受講者のすそ野を広げることに取り組む。より広範に受講者を増やすことで、平時より生活再建支援業務について、理解し取り組む行政職員を増やす。また、災害時においては、熊本地震の経験を活かし、その災害や地域に特有の課題等、新たに発生する学ぶべきコンテンツの発信手段としても活用する。

(d) 引用文献

なし

(e) 学会等発表実績

学会等における口頭・ポスター発表

なし

学会誌・雑誌等における論文掲載

掲載論文（論文題目）	発表者氏名	発表場所 （雑誌等名）	発表時期	国際・国内の別
複数被災地における被災者台帳システムの同時運用にかかる課題ー平成 28 年熊本地震を事例としてー	井ノ口宗成・田村圭子	2016 年ソサイエティ大会 安全・安心な生活と ICT 研究会	2016.9	国内

マスコミ等における報道・掲載

報道・掲載された成果 （記事タイトル）	発表者氏名	発表場所 （新聞名・TV 名）	発表時期	国際・国内の別
住宅被害調査の公平性	田村圭子	熊本日日新聞 23 面	2016.9.5	国内
「支援漏れ解消の切り札に被災者台帳導入へ」	取材対象：生活再建支援連携体	西日本新聞	2016.5.1	国内
「被災者台帳 15 市町村が導入」	取材対象：生活再建支援連携体	NHK ニュース	2016.5.8	国内
「被災者台帳 15 市町村導入 支援漏れを防止」	取材対象：生活再建支援連携体	毎日新聞	2016.5.17	国内

台帳活用「取り残さない」	田村圭子	熊本日日新聞 1 面	2017.1.24	国内
--------------	------	------------	-----------	----

(f) 特許出願, ソフトウェア開発, 仕様・標準等の策定

1) 特許出願

なし

2) ソフトウェア開発

なし

3) 仕様・標準等の策定

なし