

3.2.1.4 災害対応の標準化における日本版 Incident Command System の研究

(1) 業務の内容

(a) 業務の目的

災害対応の標準化における日本版 Incident Command System の研究として、All Hazard Approach を可能とする災害の Planning (計画) の支援システムの研究、災害対応標準化の基礎的知識に関わる教育支援技術開発として、e-Learning システムを用いた研究・開発、また研究支援のための研究会の実施を行う。

(b) 平成 27 年度業務目的

1) 災害の Planning (計画) の支援システムの研究

災害対応でもっとも重要な課題としては、計画立案段階ですでに多機関及び多職種間の評価法や準備対応の不足があげられる。その課題解決のため欧米で使用されている Planning のための準備計画運用方式を、日本のシステムにあったシステムを研究、開発を行う。

2) 災害対応標準化の基礎的知識に関わる技術開発

様々な機関や職種に関わる災害対応の基本的な標準化を啓蒙するためのツールとして、e-Learning システムを用いた支援ツールの研究、開発を行う。当内容は平成 26 年度に教材素材について研究を行ったが、今回は社会実装のための研究を行う予定である。

3) 1) 2) 研究支援のための研究会の実施

上記 2 つの研究を進めるにあたり、当時の災害対応者や専門家の意見を集約化するための作業部会の開催を行う予定である。

(c) 担当者

所属機関	役職	氏名	メールアドレス
京都大学防災研究所	特任教授	林 春男	
防衛医科大学校救急部	講師	秋富慎司	

(2) 平成 27 年度の成果

(a) 業務の要約

効果的・効率的・柔軟的な災害対応を実現するため、All Hazard Approach を可能とする災害の Planning (計画) の支援システムの研究を行い、それに必要な災害対応標準化の基礎的知識に関わる教育プログラムコンテンツの作成と、本サブプロで進行している防災リテラシーハブと連携が出来る、e-Learning システムを用いた教育支援ツールを開発した。

(b) 業務の成果

1) 災害の Planning (計画) の支援システムの研究

今までの研究成果として、災害の Planning (計画) の支援システムの研究は、当研究班の NTT プラットフォーム研究所の前田裕二氏らと協力体制とし、実際の行政（東京都大田区、神奈川県庁の危機管理を業務としている職員）への聞き取り調査への支援および指示を行い、災害対応でもっとも重要な課題である計画立案システムの適正化調査を行った。また結論ならびに今後の課題でも述べるが、世界のデファクトスタンダードとして Incident Command System (ICS) を枠組みとして、我が国の実情に適した災害時ロジスティクスの標準化のためには課題が大きく、改めて支援内容を Emergency Support Function の 18 項目、収集情報を Element of Emergency

Information の 18 項目として抽出し、東日本大震災における実際のデータを課題解決のための解析を行った。

2) 災害対応標準化の基礎的知識に関わる技術開発

1)の結果と専門家の意見を集約化するための研究会の意見なども参考に、ロジスティック能力向上に必要な標準化における日本版 Incident Command System の研究として、災害の Planning (計画) の支援システムの研究と同時に、それに必要な災害対応標準化の基礎的知識に関わる教育支援ツールの開発として、米国の連邦危機管理庁である FEMA (Federal Emergency Management Agency) の教育支援ツール (<http://training.fema.gov>) を参考にして、日本での社会実装のため、日本で活用できる e-Learning システムを用いた教育支援ツールのための教育プログラムコンテンツを作成し、それに伴いプロトタイプ of ホームページ図 1, 2 (参考) を開発した。

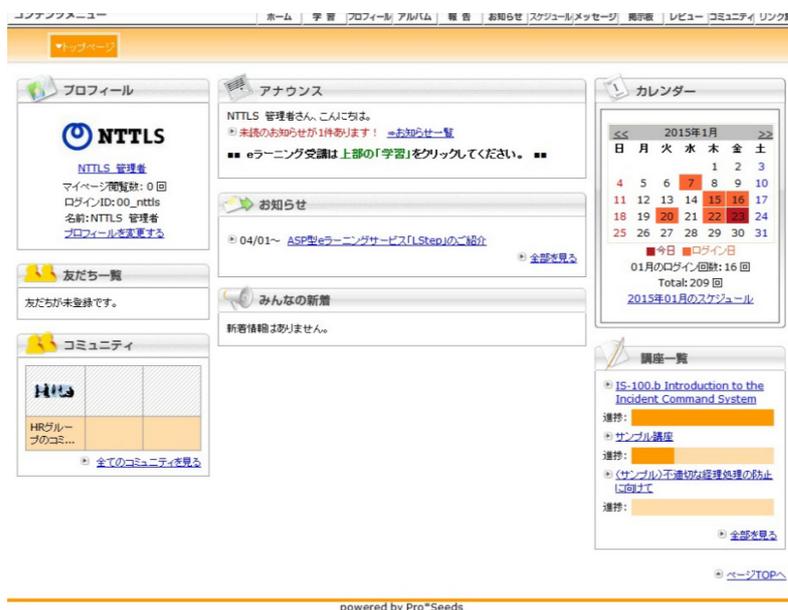


図 1 (ログイン後のページ)



図 2 (講座一覧ページ)

3) 1) 2) 研究支援のための研究会の実施

災害対応標準化の基礎的知識に関わる技術開発の適正化のため、上記2つの研究を進めるにあたり、専門家の意見を集約化するために、研究会を開催した。

a) ロジスティック能力の育成のためのトレーニングプログラム提案・開発検討委員会

2回にわたり5人の専門家の講演とその後のディスカッションを行った。Incident Command System導入時における、日本語翻訳の課題解決のために、1人目に後藤真太郎氏による『IS100, 200の日本普及における戦略』、2人目に上村貴広氏による『危機管理用語訳における注意点』、3人目に熊丸裕布治氏による『日本の危機管理システムの課題』、4人目に爰川知宏氏による『Planningシステムにおける現在の課題』、5人目に濱本両太氏『EEIに基づく災害情報集約における現在の課題』の講義を行い、そこから現段階におけるIncident Command SystemのPlanningと、災害対応時のEmergency Support FunctionsおよびEssential Elements of informationの評価基準決定の問題点についてディスカッションを行い、本研究へのフィードバックを行った。結論ならびに今後の課題で記述しているとおり、防災語彙に関しては関係機関だけでも多種多様で入り組んだ状況であり、すべてを調整して日本語化するのは困難であり、むしろ最適化し提案した方がよいのではないかと思われるが、現在のところはそのまま進め、e-learningシステムを通じて専門外の一般の国民からも課題を抽出した方向で進めるべきだということであった。

b) ICS推進研究会

平成27年度は6月に第13回、9月に第14回、11月に第15回、1月に第16回、3月に第17回と計5回開催し、Incident Command Systemについてより理解を深め、その重要性の啓蒙推進を行った。

i) 第13回 ICS推進研究会（平成27年6月17日(水)）

- ① 重松製作所・濱田昌彦氏から本邦で実際にあったCNRN災害について、1995年の地下鉄サリン事件のビデオを元に、経験と考察について説明があった。Common Operational Pictureの重要性と海外で実際に行われているシステム（PROTECT:Program of Response Options and Technology Enhancements for Chemical/Biological Terrorism）の紹介があった。空から飛行機によるサーベイランス（ASPECT）の紹介と、リオのオリンピックには実際にCOBRAやWISERの活用による準備をしていることの情報提供から、来る東京オリンピックに対する提言も行われた。
- ② ESRI ジャパン・濱本両太氏から、災害対策本部が機能するためのEEI活用による状況認識統一の米国事例について報告があった。ESFとEEIが機能することによる、運用フローの標準化（SOP:Standard Operating Procedure）、データの標準化、人材育成の標準化、平時利活用の標準化に加え、組織と権限の標準化の重要性について言及し、米国CAPSTONE訓練による具体的な事例を紹介した。

ii) 第14回 ICS推進研究会（平成27年9月15日(火)）

- ① 榎原市役所・山本知巳氏から榎原市で活用されているWebEOCの成果物について、実際の活用場面と考察について説明があった。災害対応業務の継続的改善や、平常時と災害時（訓練時）での活用から今後の課題として、定型処理が少なく非定型処理が多いことが分かり、平時のコミュニケーションツールとして常に活用しておくことが重要である。またタイムラインを組み込み、作業の進捗管理も含めて管理ができることが分かった。5年にわたるWebEOCの活用を通して、この

システムから人と人とのつながりも強化していく可能性があるとの説明があった。

- ② 新潟県庁・細貝和司氏から、新潟県における災害対応の標準化、AAR, ESF に対する説明があった。新潟県は大災害を何度も経験した結果、誰がいつ何をするかという Work Breakdown Structure を作成し、あらかじめ関係者間で合意し、合意事項を訓練しておき、発災後の調整負担を軽減する取り組みを紹介。実際の訓練で要援護者対応が各部局でたらい回しになった時にすぐに注意を促すことも可能であった。また生活再建支援システムの取り組みについても紹介があった。

iii) 第 15 回 ICS 推進研究会（平成 27 年 11 月 19 日(木)）

- ① 三菱重工株式会社・花田聡氏から様々な分野の意思決定のシステムを説明。過去のアナログの巨大なシステムから、デジタルテクノロジーを活用したシステムについて説明があった。例として発電プラントにおける緊急事態時の高緊張下で様々な情報が錯綜し決定を妨げる。そこでヒューマンファクタ分析を行い、時系列による状況の把握、樹形図等を用いた計画により事態を先読みした対応、課題を迅速に抽出し、資源管理などを行い事態のコントロールする、エルゴノミクスと工業デザインを融合。ヒューマンファクタ分析・設計・V&V、だけでなくシミュレータ設計、次世代 HIS の説明があった。プロトタイピングの高速スパイラルによる現場適合、完成前から利用者と WS や疑似体験を取り入れる Early Stage Involvement と、実体験を取り込んだ User Experience の説明があった。
- ② 防衛研究所・田中極子氏から、生物・化学兵器禁止条約における CBRN 対応について、化学兵器禁止条約 CWC、CWC の構成や援助の現状、ASSISTEX という演習について説明。生物兵器禁止条約 BWC の概要、生物学的脅威とリスクは自然発生と敵対的目的の両側面があるため援助のあり方の多国間援助防護の課題、さらにエボラ出血熱発生時の対応について説明があった。

iv) 第 16 回 ICS 推進研究会（平成 28 年 1 月 15 日(金)）

- ① NTT セキュアプラットフォーム研究所・爰川知宏氏から様々な危機対応における最低限の要求事項である ISO-22320 のチェックリストの作成過程およびアンケート調査結果に基づいて、課題を説明。議論では今後の課題解決について展開され、危機管理の自己認証という新しい概念、ISO-22320 を正しく普及するためのパッケージ化、統計手法を用いた感度分析の実施などがあげられた。
- ② 防衛研究所・田中極子氏から、国連人道支援活動における調整メカニズムと、ネパール地震の時に実際に行われたクラスターアプローチについて説明があった。様々な関係機関と被災国をどのように調整し、最終目標に向けて進めるメカニズムから、混乱した現場で目的のために調整する課題をあげられた。

v) 第 17 回 ICS 推進研究会（平成 28 年 3 月 3 日(木)）

- ① 日本規格協会・岡本裕氏から、現在進められている ISO/TC292 の会議活動概要について説明があった。TC292 の発足経緯、ISO-22320 のチェックリストの作成過程に基づいて、課題を説明。議論では今後の日本からの提案課題について展開され、大規模災害時の経験がある日本でないといけない提案などがあげられた。
- ② 名古屋工業大学・渡辺研司氏から、ISO22301 の国際認証に至るまでの経緯と、今後の展開について説明があった。ISO22320 の PDCA サイクルの構成から、リアルタイムバックアップの基礎概念、基本スタンスであるインパクトベース、イベントツリーアナライシスのリスク分析等、様々な説

明から、組織や地域を越えた演習の標準化の必要性や、官民連携の重要性をあげられた。

(c) 結論ならびに今後の課題

平成 27 年度は Planning 災害対応の標準化にはいくつかの課題が明らかとなった。まず日本の中でも膨大にある防災語彙が標準化されていないこと、そして危機管理における世界のデファクト・スタンダードのコンテンツのほとんどは英語であり、日本の言葉に訳しにくい語彙が存在していることである。

例えば、防災ドメイン語彙において、その内に隠されている既存の語彙体系やコード体系を所有・維持・もしくは管理している機関や団体が存在しているが、災害現場で同じ意味の内容であっても違う言葉（例：傷病者=患者=要救助者）が存在したり、その言葉に含まれる期間、時期、バランスによって言葉の適切な深度、つまり抽象度のレベル[物資→（原料 or 燃料 or 機器 or 食料品、日用雑貨 等）→そのうちの食料品を例にすると（水 or お茶 or おにぎり or カップラーメン or 炭酸水 or 炭酸水 等）]を明らかにして再設定する必要がある。その場合はデータの相互運用性を向上させるために、どの範囲の想定利用機関や団体が存在するのか、共通化が必要かどうか、実行可能性を視野に入れて検討する必要がある。また英語から日本語に翻訳する場合においても、そのネーミングやデータ分類のルールが存在せず、巷にいろいろな訳語が存在し、それが日本における世界のデファクト・スタンダードの防災教育の環境を阻害している一因となっている。

これらの問題を解消するためには、米国の NIEM (National Information Exchange Model) の機関が行っているスプレッドシートの形で整理および整理をする必要が生じ、全角数値や半角が禁止、頭数値禁止、特殊文字も一部を除いて禁止、文字コードは Unicode 上で XML スキーマ規定範囲内などから考察が必要であり、また ICT 技術との融合のためには JSON 等、web アプリケーションとの親和性が高い形式もサポートしなければならない可能性も否定できず、早急に対策が必要となってくることは明らかと思われる。

今後は、現在内閣府の災害対応標準化検討委員会で進められている標準化の基準に合わせていく必要があることと、内閣府および経済産業省で進められていた防災ドメイン語彙検討委員会の結果内容も視野に入れて、日本で広がるコンテンツ開発のための、防災で活用されている、もしくは新たに活用されるべき語彙の標準化自体も課題であり、その解決に対して理解を深める必要がある。そのためにも、平成 28 年度は構築した e-Learning システムを実際に使用しつつ課題抽出を行い、日本語として受け入れられる様に改善していき、最終的には社会実装のために、防災リテラシーハブと積極的に連動し、すべての方からアクセスできる環境にする予定である。

(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
なし

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
シリーズ・東日本大震災5年 経験を教訓に出来る国づくり	秋富慎司	NHK「視点・論点」	2016年3月3日	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

(3) 平成 28 年度業務計画案

ICS 研修システムのうち IS-100 と IS-200 を基本として日本版の作成を実施し、e-learning を構築した。平成 28 年度は、構築した e-Learning システムを実際に使用しながら課題抽出を行い、日本語としてだれにも受け入れられる様に改善していき、最終的には防災リテラシーハブと連動させる。