

ICSの枠組みに基づく効果的な危機対応を可能とする 情報過程（インテリジェンス・サイクル）のあり方 —神戸市の防災対応マニュアルの分析から—

How is Information Processed into Intelligence in ICS Structure? ;
Crisis Information Processing System Based on "The Intelligence Cycle"

東田 光裕^{1,2}, 牧 紀男³, 林 春男³

Mitsuhiro HIGASHIDA^{1,2}, Norio MAKI³, Haruo HAYASHI³

¹ 西日本電信電話株式会社

Nippon Telegraph and Telephone West Corporation

² 京都大学大学院 情報学研究科

Graduate School of Informatics, Kyoto University

³ 京都大学 防災研究所

Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University

Many organizations and departments have many sources of information such as TV, radio, the Internet and observation image. Disaster responders have to process much information in order to maximize the efficiency of response activities. Information processing contains gathering information, information summarizing, and information dissemination. This paper explains crisis information processing system based on "The Intelligence Cycle", and analyzes disaster response manual in Kobe city based on "The Intelligence Cycle" framework. Finally this paper would establish the framework to information processing system for effective disaster response based on incident command system (ICS).

Key Words: information, intelligence, information processing, incident command system, disaster response

1. はじめに

阪神淡路大震災以降、初動期における情報の空白期をなくすために多くのシステムが開発され、危機対応機関に導入されている。例えば、最近では、地震発生を瞬時に知らせるシステムとして、2004年2月から気象庁により試験運用されている緊急地震速報や、総務省消防庁が構築を行っている全国瞬時警報システム（J-Alert）などがある。これは、震源に近い観測点でこのP波を捉え、これから直ちに震源、地震の規模（マグニチュード）及び各地の揺れの強さ（震度）を推定し、これを情報として迅速に利用者に提供するものである。また、これらの震度情報から瞬時に各地の震度分布や被害推定を行うシステムなどの導入が進む。確かに、緊急地震速報や、全国瞬時警報システム（J-Alert）などの危機の発生を事前を知るための技術開発や、効果的な対応を行うことで被害を最小限に抑えるための技術開発は重要である。しかし、発生した危機による被害は社会現象であり、社会現象として危機を捉えることが、効果的な危機対応を行うために必要であり、その支援を行うシステムの開発が重要である。

一方、標準的な危機管理体制であるICS(Incident Command System)^{1),2),3)}の考え方・体制が導入されている米国では、危機対応を一元的に行う拠点として危機管理センター(Emergency Operations Center :EOC)を構築し、危機対応のための資源や対応状況の管理・調整を行っている。そ

の運用を支援するために、COP(Common Operational Picture)という標準的な共通認識を持つための枠組みを持っている。その結果、EOCでは現在の状況を正確に把握し、異なる多数の関係機関間で情報を共有し、状況認識の統一が図られている。わが国においても、このように、さまざまな情報を基に、効果的に現況把握を行い、状況認識の統一を可能にする情報処理について検討することは重要である。

そして、危機対応とは意思決定の連続であり、意思決定とは、その時点で集められた情報をもとに行われる。これまでの危機対応においては、情報の収集に重点が置かれ、集められた情報の過程については議論がされていなかった。つまり、わが国では、これまで情報が集まれば危機対応が可能と考えられていた。しかし、適切な意思決定を行うためには、危機発生によって生み出される新しい現実について、氾濫する情報の中から必要な情報だけを効果的に抽出し、把握することが必要である。

また、危機発生メカニズムは、危機発生誘因によって異なる。しかし、発生した被害を社会現象として考えた場合、危機対応はあらゆる危機事象に共通している。なぜなら、危機対応とは、自分が達成したいと思っている目標と、危機発生によって自分が置かれた現実とのギャップを問題として認識し、その問題を解決するための最適な行動を選択することによってそのギャップを最小化する(目標を達成する)ことであると考えられるからである。つまり、

どのような種類や規模の危機に対しても対応可能な一元的なシステムの構築が可能である。

このような背景から本研究では、危機対応に必要なとされる情報処理のあり方について明らかにすると共に、自治体の防災対応マニュアルの分析をもとに、わが国の危機対応における情報処理の現状についてその内容を検証し、効果的な情報処理を実現する枠組みの提案を行うことを目的とする。

2. 危機対応に必要な情報の質

(1) 多様な情報の利用目的

情報処理のあり方を検討する前に、危機対応を効果的にを行うために必要とされる「情報」の質について整理を行う。地域防災計画や防災対応マニュアルの中で「情報」という言葉がいたるところで使われている。しかし、そのほとんどは、「震度」「震源」「総雨量」「河川水位」といった観測情報や、「死傷者数」や「被害家屋数」といった被害情報である。東田ら(2005)の研究⁴⁾からも、被害情報を管理項目とする自治体の平均が、87.6%と高水準であることがわかる。その反面、対応状況を管理項目としている自治体の割合は低い。

危機対応を行う場合には、現在どのような状況になっているのかを知ることは重要である。そして近い将来どのようなことが起きるのかを現在収集された情報から予測し、被害を最小限に抑えるための対応を行うことも同様に重要である。しかし、適切な意思決定や対応方針の決定を行うために必要な情報とは何かを明確にしないことには、どのような情報を、どの精度で、いつまでに集めなければならないかが決まらない。つまり、利用目的がはっきりしないとその時点で必要な情報が決まらない。

(2) “Information” と “Intelligence” の違い

日本語の「情報」という言葉を英語では、“Information”もしくは“Intelligence”と訳す。つまり、英語圏では「情報」を使い分けていることがわかる。“Information”と“Intelligence”の持つ意味について比較した結果を表1に示す。表1では、英和辞書、情報について書かれた書籍^{5),6)}を調べると共に、日本政府が国会で質疑応答した内容⁷⁾

表1 “Information” と “Intelligence” の比較

参考文献	Information	Intelligence
英和辞典1	情報・たより・報道・知識・見聞・学識	知性・知力・理解力・知恵(敵に関して得た情報を評価して出す) 結論・決定
英和辞典2	通知・報知・報告・情報・知識・見聞・知らせ・学識	理解力・思考力・知力・知能(特に重要な事柄の)情報・通報
英和辞典3	知らせること・情報・資料・知識・報道・報告	知性・理解力・思考力・知性・情報・報道・知識
書籍1	評価されない素材	数多くのインフォメーションを収集・加工し、総合分析評価解釈を施した上で生まれてくる結果
書籍2	インフォメーションは必ずしも全てインテリジェンスとは限らない	政策決定者のニーズに合致するように収集・精査されたインフォメーション
書籍3	・役立つ知識か否かの選別・評価(適時・適切性)と真偽(正確性)の評価・判定をしていない知識 ・情報資料	・役立つ知識か否かの選別・評価(適時・適切性)と真偽(正確性)の評価・判定をおこなった知識 ・処理された知識
国会答弁	情報・報道・知らせ	知能・理知・英知・知性・理解力・情報 知的に加工・集約された情報

<比較対象とした文献>

- 英和辞書1: ランダムハウス英和辞典(小学館)
- 英和辞典2: リーダーズ英和辞典(研究者)
- 英和辞典3: ジュニアズ英和辞典(大修館書店)
- 書籍1: 「情報」と国家戦略(太田文雄)
- 書籍2: インテリジェンス(マーク・ロウエンサル)
- 書籍3: 意思決定のための作成情報理論(松村 助)
- 国会答弁: インテリジェンスの定義に関する再質問(平成18年3月28日)

など、“Information”と“Intelligence”の定義について比較した。比較結果からもわかるように、“Information”と“Intelligence”において異なる点は、“Intelligence”とはある目的を持った上で収集された情報であり、かつ、その情報について評価・分析を行った結果であることである。

当然、危機対応で必要となる「情報」とは、効果的な危機対応を行うという目的達成のために必要とされるものである。つまり、加工されていない情報や目的が明確でない情報である“Information”ではなく、目的やニーズによって収集され評価された結果作り出されたものである“Intelligence”を指している。

(3) “Information” から “Intelligence” へ

現在、わが国の地域防災計画や防災対応マニュアル等では、インターネットや、各メディアを通じた公開された情報の他、被災地の動画や写真などの映像情報、震度計や水位計などの計測機器によって測定された計測情報、推定シミュレーションによって得られた情報などを収集の対象としている。そして、危機発生からしばらくすると、負傷者数や死者数、そして被害家屋数などといった情報が、現場へ派遣した職員などから収集され、そして集計される。表2に情報源の種別についてまとめたものを示す。

そして、これらの情報に対して、誰が、いつ、どこで、どのような情報源から入手したのかを明確にする処理を行い、さらに、これらの情報を必要とする目的に従って評価・分析を行った結果、初めて危機対応を行う意思決定者へ報告できる内容となる。このような処理を行うことによって、その情報が“Intelligence”となる。

米国のICSでは、この情報に対する評価・分析作業を情報作戦部門(Planning Section)が行うことになっている。そして、その結果を用いて、状況認識の統一を行い、次の活動のための危機対応計画(Incident Action Plan: IAP)を作成する。また、情報作戦担当の中に情報収集係(Intelligence & Information)を設置する場合がある。ここでは、業務遂行上、特に重要と思われる情報に関して、収集・分析をおこない、意思決定者へ報告を行うといった情報管理上、重要な任務を行う。

表2 情報源の種別

分類	例
公開情報: OSINT (Open-Source Intelligence)	新聞、雑誌、テレビによるニュース インターネット
電波情報: SIGINT (Signals Intelligence)	通信傍受、通信評定、暗号解析、 インターネット解析 レーザテレメトリ情報: ELINT (Electro Intelligence) 電子情報、 電波発信所の位置・能力の解析
画像情報: IMINT (Imagery Intelligence)	偵察衛星による画像・写真 三次元の地理・空間情報
計測情報: MASINT (Measurement and Signature Intelligence)	大きさ、熱、化学組成、振動、 形状といった計測可能な情報
人的情報: HUMINT (Human Intelligence)	スパイによる情報 コンピュータ・ハッカー

(4) 情報過程 (インテリジェンス・サイクル)

CIAの情報過程(The Intelligence Cycle)⁸⁾を参考に情報過程を整理する。情報過程とは、収集計画・収集・処理・分析・共有のサイクルとなる。しかし、これまでの検討結果から、本研究では、情報(Intelligence)とは目的を持った情報であると考え、このサイクルに、“情報要求”と“収集計画”を追加した。理由としては、情報には、情報を必要とする人(カスタマー)が必ず存在し、その要望に沿った情報を集める必要がある。つまり、情報過程において、

- ・どのような情報がほしいのか
- ・何を決断するために必要なのか
- ・どんな判断をしなければならないのか
- ・いつ決断をしなければならないのか

などの要求が存在してはじめて、どのような情報が必要となるのか明確になる。そして、これらの要求に従って、情報は集められ、処理される。その結果の情報過程を図1に示す。

まず、情報要求とは、危機対応のための意思決定を行う意思決定者が、目標を達成するために、「何を、いつ、決断するのか」を明確にすることによって、必要となる情報を入力する要求を出すことである。次に、その要求に従って、「入手可能な情報の列挙」や「優先順位付け」などの情報収集計画を作成し、収集指示を各関係機関に出す。そのときに、どの情報源を利用するのか、より詳細な情報項目、報告期限、場所、方法等の指示を行う。

次に、情報を扱う関係部局によって、必要とされる情報の収集が行われる。しかし、単に収集を行っただけでは、利用ができない。そのため次に行う処理は、集められた情報に番号を付与し、整理区分に従って整理を行う。この時点で、情報の適時性や適切性の判断を行い、必要でないものは不要な情報として破棄する。ただし、この時点で捨てるのではなく、再利用可能な状態とする。最終的には、信頼性や正確性の判断を行う。この処理を1次処理とする。次に、情報を整理し、報告できる形に編集を行う。これが2次処理である。最終的に、これらの情報が目標を達成するために必要かどうかの妥当性の分析を行い、その結果を意思決定者に報告することによって、次の意思決定が行われる。

このようにして、ある目的によって集められた情報を、必要な処理を行った上で、意思決定者へ報告することによって、当初設定した達成目標に沿った意思決定が可能となる。

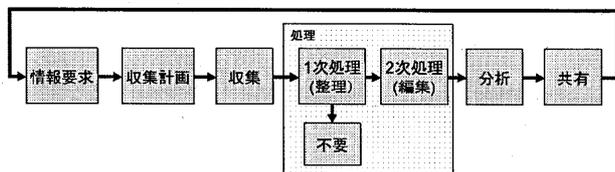


図1 情報過程 (The Intelligence Cycle)

3. わが国の防災対応マニュアルにおける情報過程の分析

(1) 分析の対象

ICSの枠組みから情報過程に従って整理した内容について、わが国の自治体の計画に記載されている内容と比較を行う。本研究では、1995年に発生した阪神淡路大震災によって甚大な被害を受けた神戸市の計画を比較対象とした。理由としては、神戸市では、地域防災計画とは別に、震災の経験から、地震発生時の危機対応内容を具体的に記述した防災対応マニュアル(概要版)⁹⁾と防災対応マニュアル(本編版)の作成を行っている。このマニュアルでは、地域防災計画には記載されていない、詳細な行動内容が記載されているため、研究の対象としている情報過程の分析が可能である。ただし、防災対応マニュアル(本編版)については、詳細な業務内容やチェックリスト、様式等が記

載されているが、平成9年度以降ほとんど修正・更新が行われていないため、本分析では主に概要版を中心に業務の整理を行うこととした。

防災対応マニュアル(概要版)では、危機対応を大きく40の業務単位に分類している。今回の分析では、情報過程について分析を行うことを目的としているため、以下の条件で対象となるマニュアルを選択した。

- ・ 発災後72時間を目安に、緊急性の高い災害対応業務について書かれていること
- ・ 主に情報を扱うマニュアルであること
- ・ 部局間での情報のやり取りや、業務連携が行われていること

選択されたマニュアル名と主に担当する部局・課名について整理したものを表3に示す。

表3 分析の対象

マニュアル名	部局・課名
災害対策本部設置・運営マニュアル 災害対策本部情報収集・伝達マニュアル	危機管理室
広報マニュアル	市民参画推進局広報課
救護活動マニュアル 要援護者支援マニュアル	保健福祉局庶務課
道路災害応急対応マニュアル	建設局庶務課
避難所開設・運営マニュアル	中央区役所総務課

(2) 業務の整理手順

分析を行うために、現行のマニュアルについて、記載内容の整理を行った。業務の整理手順を図2に示す。

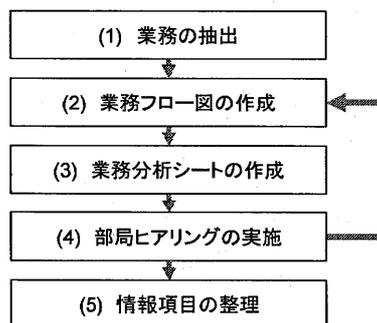


図2 業務の整理手順

a) 業務の抽出

マニュアルから、危機対応を行う上で必要とされる最小単位の業務(以下“まとまり仕事”という。)を抽出する。業務の抽出方法は、記載された内容を主語(誰が)・述語(～をする)・目的語(何を)に分解し、述語の部分を中心とした内容を1つの“まとまり仕事”とする。“まとまり仕事”の中には大きく分けて次の2種類がある。1つは、行動を伴う対応業務に関するものであり、もう1つは、体制、組織構造、役割、役職などに関する内容がある。例えば、「(一部省略)市長が災害対策本部長となる」などがこれにあたる。最終的には分析の対象は前者であるが、この段階では両者の抽出を行い整理することとする。

b) 業務フロー図の作成

地域防災計画や防災対応マニュアル(概要版)では業務内容を明確にすることを目的としているために、必ずしもその内容が時系列に記載されているとは限らない。また、複数部局にまたがる業務についても、部局ごとに記載され

れている

- ・ 「収集」を行った情報について十分な「処理」を行わないで報告が行われている
- ・ 「報告」のみで内容の分析方法に関する記述はない

(4) 課題の抽出

防災対応マニュアル(概要版)に記載されている危機対応内容を、“まとまり仕事”単位に整理を行うことで、どの時点で、どのような情報が必要とされているのか明確となった。その結果、新たな課題や問題点を発見することができた。これまで行ってきた分析結果から導き出された課題や問題点について、下記に示す。

a) 個別に行われる被害情報報告の利用方法が不明確である

現在、定期的に行われる被害報告とは別に、個別に、より詳細な被害情報を集めるための様式がある。情報を集めるという観点から言うと非常に重要な内容であるが、被害が広域もしくは長期間に及んだ場合、多くの情報が報告されることが想定される、その中から重要な情報を選別し、また重複する情報を見分けることができるようにする必要がある。このような問題を解決するために、事前にきちんとした運用ルールを規定する必要があると思われる。

b) 誰が(主語)が明記されていない“まとまり仕事”が多い

「業務分析シート」を整理する中で、特に記載がすくなく(情報が欠落していた)項目が“誰が(主語)”である。これは、日本語の特徴のひとつであるが災害対応を行う上では明確にする必要がある。また、主語を明確にする上で、担当部局の統一も同時に重要である。マニュアル毎に部局の記載名が異なる場合があった。業務を明確にするためにはやはり部局の呼び名、単位等も統一する必要がある。

c) 伝達する情報内容が明確でない

情報内容については、「防災対応マニュアル(概要版)」では詳しい内容が記載されておらず、一部の様式については「防災対応マニュアル」の詳細版に添付されていた。今後は、危機管理情報システムの整備などによって様式が統一されると思われるが、システムが利用できない場合を想定して情報項目の整理を行い様式の統一化を行うことが重要である。

d) 緊急時(30分～1時間程度)における被害情報の集約様式がない

特に緊急時に報告することになっている局舎内の被害状況について、各部局から情報が集められる。しかし、その情報をどのように集計し、次の対応の意思決定のための資料とするのかといった、処理・分析を行うための様式がない。

e) 初動期(3日まで)における区、局の被害情報報告の集約方法が不明である

初動期に定期的に行われる被害情報報告についてその集約方法が不明確である。この期間に行われる報告は、被害状況が概数から確定情報に変化していく重要な期間である。しかし、区が行う報告と局が行う報告の情報項目が異なる一方で、局の報告様式とこうべ防災ネットの情報内容がほぼ同じであるところを見ると、区の報告様式も局に合わせる必要があるのではないかと推測される。

また、集計を行う場合の問題点として、区の被害情報と局の被害情報は単純にあわせることはできないのではないかとと思われる。つまり、区は面的なエリア毎に集計したものを報告することが予想される。それに対して、局は、

業務によって分けられているためエリアではない視点での集計値と考えられる。よって、これらの区、局から報告される被害情報を集計することは難しいと思われる。

f) 危機対応状況を管理、報告する様式がない

g) 関係部局等に対応状況や意思決定内容を共有する様式がない

初動期に集められた情報を基に、最初の危機対応のための意思決定が行われる。これまでは情報が集まらないため、初動対応が遅れたという教訓から、初動期に必要なとされる情報を集めるシステムの構築や、そのための業務改善を中心に行ってきた。その結果、情報収集に関する業務は非常に充実したものとなっていることは今回の業務分析でも明らかになった。しかし、その集められた情報から危機対応を行うための意思決定を行い、対応方針、対応方法などの指示内容に関する情報を共有するための記載があまりなかった。被害情報と同じく、危機対応状況を管理するための業務フローや様式なども重要である。

(5) 分析結果

抽出された課題を、情報過程の分類に従って整理をすると、以下ようになる。

“情報要求”が明確に行われていないために発生する問題は、「a) 個別に行われる被害情報報告の利用方法が不明確である」、 “収集計画”が明確に行われていないために発生する問題は、「b) 誰が(主語)が明記されていない“まとまり仕事”が多い」・「c) 伝達する情報内容が明確でない」、 “処理”が明確に行われていないために発生する問題は、「d) 緊急時(30分～1時間程度)における被害情報の集約様式がない」・「e) 初動期(3日まで)における区、局の被害情報報告の集約方法が不明である」、 “分析”が明確に行われていないために発生する問題は、「f) 危機対応状況を管理、報告する様式がない」、 “共有”が明確に行われていないために発生する問題は、「g) 関係部局等に対応状況や意思決定内容を共有する様式がない」である。

また、体制に関する記述が多い点からも、わが国の防災計画では情報過程に視点を置いた記述内容になっていないことがわかる。この原因として考えられることは、今回対象とした神戸市防災対応マニュアルが阪神・淡路大震災という特定のハザード(一部の章で風水害等のマニュアルがある)を対象とした危機対応について記述されているため、想定外の危機に対して利用できるよう内容になっていない。

4. ICSの枠組みに基づく情報過程

どのような種類や規模の危機に対しても対応可能な一元的な危機対応を可能にする ICS の枠組みの特徴の一つは、危機対応における情報過程を明確にしていることである。特にその中でも、重要な機能の一つが「责任担当期間(Operational Period)」の設定である。ICS では要員の交代を前提としてシステムが構築されているため、一定期間における目標設定や目標達成にむけた業務計画の策定や、これまで行った業務の引継ぎなどを目的とした、状況認識の統一(COP)・当面の危機対応計画(IAP: Incident Action Plan)の作成・日誌(Log)の作成とその処理手順を明確にしている。この考え方は、わが国でも通信・電力・ガス事業者といった公益事業体や、病院などの医療機関、そして警察

や消防といった 24 時間継続して業務を遂行する業種においては採用されている。

このようにして、意思決定された内容を危機対応に必要な形に整理し、状況認識の統一を迅速かつ正確に行い、関係機関に共有することで、危機対応を効果的に行うことが可能となる。先の研究⁴⁾から東田ら(2005)は、標準的な危機対応を可能にする組織運営体制として、米国を始め先進国で採用されている、ICS の枠組みの検討を行ってきた。これらの成果を基に、情報過程と ICS の枠組みによる組織体制を組み合わせた、ICS に基づく情報過程を実現することによって、効果的な危機対応が可能と考える。ICS に基づく情報過程のイメージを図 3 に示す。

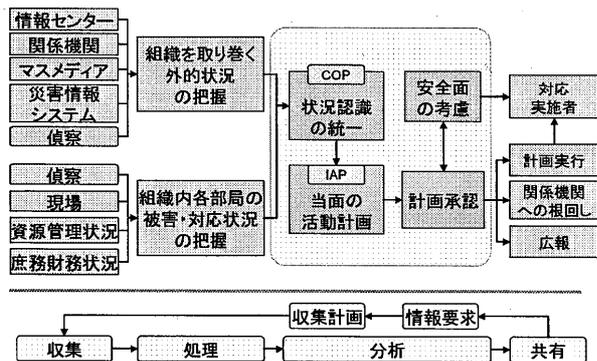


図 3 ICS に基づく情報過程

(1) 情報要求

EOC で行われる、危機対応のための、意思決定に必要な情報が、最終的に収集される必要がある。そのために、情報要求は、EOC で作成される IAP に基づいて行う。

(2) 収集計画

情報要求と同じく、必要とされる具体的な情報内容について、EOC で情報の収集計画が作成され各部署へ指示される。

(3) 収集

担当部署では、EOC で作成された、情報の収集計画に従って、適切な情報源から、適時な情報の収集を行う。

(4) 処理

収集された情報は、各部署によって、整理し情報要求に対して、適切で適時な内容であるかどうか選別される。そして、情報の信頼性や正確性について評価を行い、情報の集約(編集)を行う。

(5) 分析

処理過程を経て作成された内容について、EOC に対して報告を行い状況認識の統一(COP)を行う。意思決定者は、それらの内容を総合的に検討し最終的な意思決定を行う。決定された内容は、対応方針や計画としてまとめられ、次の活動のための IAP が作成される。

(6) 共有

分析過程で作成された COP と IAP を関係部署、マスコミなどに共有し、次の活動を行う。

5. まとめ

本研究では、危機の発生による被害を、社会現象と捉えることによって、新しい現実を効果的に把握し、関係機関の間で情報を共有し、状況認識の統一を迅速かつ正確に行うことによって、効果的な危機対応を可能にする ICS の枠組みに基づいた情報過程を明らかにした。

今回の検討の結果、一元的な危機対応を可能とする ICS の枠組みによる情報過程を、わが国における危機対応マニュアルと比較することによって、問題点や課題が明らかになった。特に、状況認識の統一(COP)・当面の危機対応計画(IAP)の作成・日誌(Log)の作成といった機能を実現するための情報過程が明確でなく、情報を扱う様式などが整理された計画となっていないことがわかった。その結果、危機対応を情報処理の側面から見た場合、一元的な危機に対応できるような計画になっていない。また、危機対応を問題解決・対応方針の決定と考えた場合、意思決定を行うための情報要求がまったく行われていないことが明らかとなった。今後は、このような課題についてどのようにして計画に反映していくのか検討を行う必要がある。今後は、特に、意思決定を行う上で必要となる COP, IAP の具体的な内容の検討と、意思決定を支援するシステムの開発を行う。

謝辞

本研究は、文部科学省大都市大震災軽減化特別プロジェクトⅢ-3 第 5 課題「新公共経営(New Public Management)の枠組みにもとづく地震災害対応シミュレーターによる災害対応力向上」(研究代表者：林春男 京都大学防災研究所)および文部科学省科学技術振興調整費 先導的研究等の推進「日本社会に適した危機管理システム基礎構築」(研究代表者：林春男 京都大学防災研究所)の一環として行ったものである。ここに記して謝意を表する。

参考文献

- 1) 林春男編：INCIDENT COMMAND SYSTEM NATIONAL TRAINING CURRICULUM Module1-Module17, 京都大学防災研究所 巨大災害研究センター, 2004
- 2) NRP : National Response Plan, http://www.dhs.gov/dhspublic/interapp/editorial/editorial_0566.xml
- 3) NIMS : National Incident Management System, <http://www.fema.gov/nims/index.shtml>
- 4) 東田光裕, 牧紀男, 林春男: 標準的な危機管理体制に基づく危機管理センターと情報処理のあり方—自治体における危機管理センターと情報処理の現状分析—, 地域安全学会, No. 7, pp. 71-78, 2005.
- 5) 松村 劭: 意思決定のための作成情報理論, 日本経済新聞社, 2006.
- 6) 太田文雄: 「情報」と国家戦略, 芙蓉書房出版, 2005.
- 7) 国会質問答弁(第 164 回国会): 衆議院ホームページ http://www.shugiin.go.jp/itdb_shitsumon.nsf/html/shitsumon/b164160.htm
- 8) CIA: The Intelligence Cycle, CIA ホームページ, http://www.cia.gov/cia/publications/facttell/intelligence_cycle.html
- 9) 神戸市防災対応マニュアル(概要版): 神戸市ホームページ, http://www.city.kobe.jp/cityoffice/02/040/keikaku/bs_man/index_bs_man.html

(原稿受付 2006.05.26)

(掲載決定 2006.09.16)