

4/8/03

国の防災担当職員の対応能力向上に関する基本的な考え方

京都大学防災研究所 林 春男

I. 対応能力の向上を図る研修プログラムの対象者に関する基本的な考え方

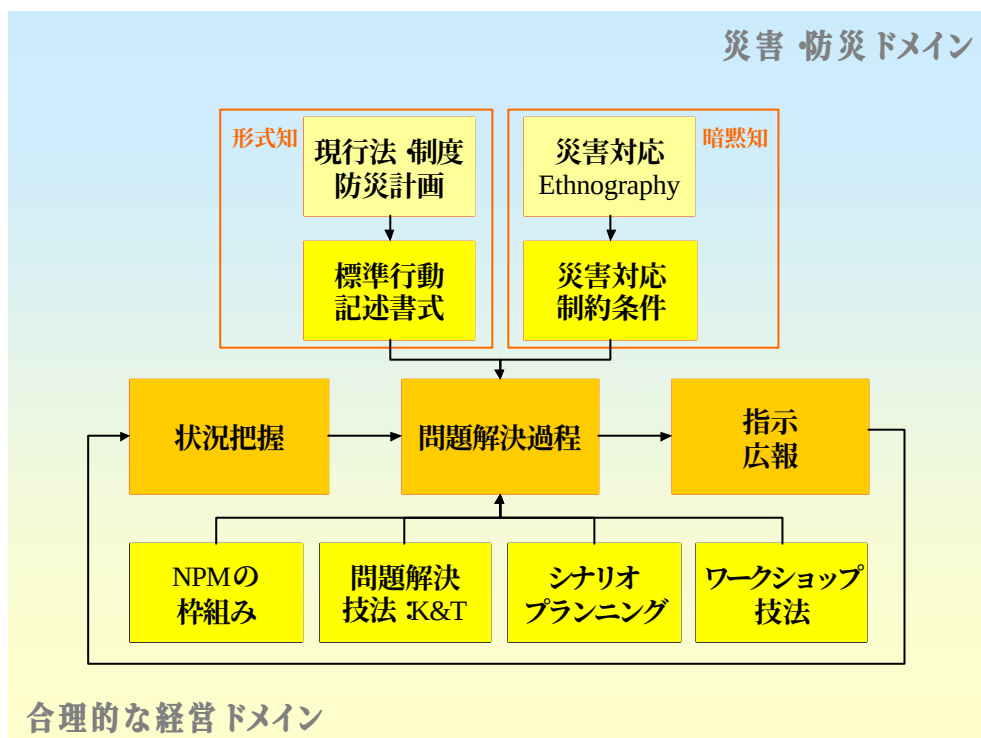
1. 防災担当職員の対応能力が低いとすれば、その大部分は大規模災害時の対応を経験したことがないという経験のなさに起因している。この点は、さらに以下のようにブレイクダウンできる。
 - 1) 被害の実態を知らない
 - 2) 自分の所掌以外の仕事を知らないために、災害対応の全体像が見えにくい
 - 3) 部局・府省庁をまたぐ災害時の調整の実態を体験していない
2. 大規模災害においては多くの職員の動員を必要とするので、基本的には災害対応に関して「無知な」職員が対応にあたることを前提としたシステム構成がばされるべきである。
3. 防災担当職員の知的能力、学習能力、学習意欲はきわめて高いと想定できる。

II. 対応能力向上を図るために研修すべき内容についての基本的な考え方

1. 災害対応は防災関連組織が行う組織としての対応である。
2. 災害対応は連続した問題解決場面として捉えられる必要がある。
3. ある時点の問題解決は、それ以前段階でなされたの問題解決を境界条件とする。また、その時点でも問題解決は次の問題解決の境界条件となる。
4. 対応能力の向上は組織としての問題解決における決定の質、その実現に要するコスト、決定に至るまでの所要時間で評価することができる。
5. 災害対応における問題解決過程は以下のようにモデル化できる。
 - 1) 問題解決の前提には正しい状況把握がなされている必要がある。
 - 2) 決定は関係者に正しく情報発信されなければならない。
 - 3) 情報発信は決定の実行に直接関与する当該部局の人だけでなく、関連する諸部局・諸機関および市民も含まれる。
 - 4) 問題解決にあたっては災害及び防災に関する知識が必要である。
 - 5) 災害及び防災に関する知識には形式知化されたものと暗黙知に留まるものの両者が存在する。
 - 6) 災害及び防災に関する形式知の代表は防災に関する各種法律・計画・マニュアルとして存在する。
 - 7) 災害及び防災に関する暗黙知の代表は防災対応に関わった人々が持つ経験・体得したコツ・組織が伝える慣習や伝統などの不文律として存在する。
 - 8) 問題解決にあたっては合理的な組織経営に関する知識や技能が必要である。

9) 合理的な組織経営に必要となる知識や技能として、少なくとも以下のようなものが存在する。

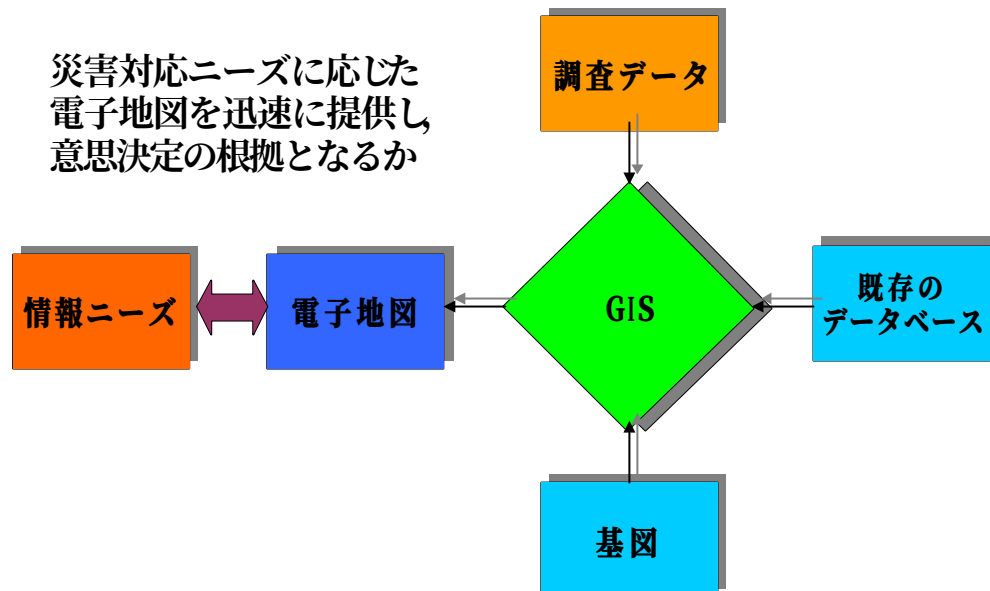
- (1) わが国の行政が今後の方向性として目指している新公共経営（New Public Management）において求められる防災のあり方に関する理解・記述枠組み
- (2) 組織における合理的な問題解決のための思考技術（例、Kepner & Tregor）
- (3) 不確定な未来に対して行動指針を決めていくためのシナリオプランニングの技術
- (4) 大規模災害における災害対応においては、防災関係機関の専門家だけで対処することは不可能である。そのため、市民の防災力をどのように向上させるかが必須の要件となる。いいかえれば防災における市民参画の促進を可能にする方法論（例えば、ワークショップ、机上訓練など）



6. 以上のようなモデルにしたがうと、災害対応能力の向上において修得すべきポイントはつぎのようになる。

- 1) 状況把握能力の向上：何が起きているのか、そのような対応をしているのか、その結果事態はどうなったのか、について迅速かつ正確な認識を可能にする能力。状況把握においては、さまざまな種類の情報を時間及び空間位置情報で全体像に統合することが有効であり、時間的に切迫した対応が求められる災害対応においても情報統合の手段として GIS（地理情報システム）の有効性が 2001 年 911 の WTC 災害において証明された。GIS の成功は基図の精度と関連情報のデータベース

スの豊かさに依存するので、研修にあたっては防災に関連するデータをデータベース化する技能の向上に留意する必要がある。



2) 災害・防災に関する知識の向上：防災に関する形式知としては、①「災害」の性質に関する知識、②防災対策に関する制度の基本的な知識、③災害対応に関する基本的な知識に分類可能である。しかし、実際に災害対応を経験した個人や組織が持つ暗黙知を学習するなしには、形式知は空理空論となる危険性が存在する。さらに、災害や防災に関する形式知の現状は以下のような特徴が指摘でき、けっして満足がいく状況にあるとはいえず、形式知の整備は今後一定時間をかけて取り組むべき大きな課題であることは認識する必要がある。

- (1) 災害や防災に関する形式知は、これまでの学問的な蓄積もあり自然現象としての災害の性質に関する知識は充実している。それに対して社会現象としての災害に関しては、大規模災害の事例数が少ないことに加えて、災害対応についての実態調査を「犯人さがし」のための調査と忌諱する傾向も災いして、これまでの研究蓄積も少なく、体系化も十分とはいえない。
- (2) 防災対策に関する制度の基本的な知識については、体系的な教育システムが存在していない。しかも、災害対策基本法による規定はあるものの、国、都道府県、市町村の活動をシームレスに包括できるような総合的な防災対策のあり方については、実行レベルでの SOP (Standard Operation Procedure) が整備されるにいたっていない。組織運営のあり方、具体的な対応の手順を形式知化し、SOP を確立することは今後の人材育成の核となることがらである。迂遠なようでも、この過程をなしに長期的に人材の育成は難しい。
- (3) 災害対応は基本的に市町村の仕事であるといわれ、実際の災害対応は都道府県

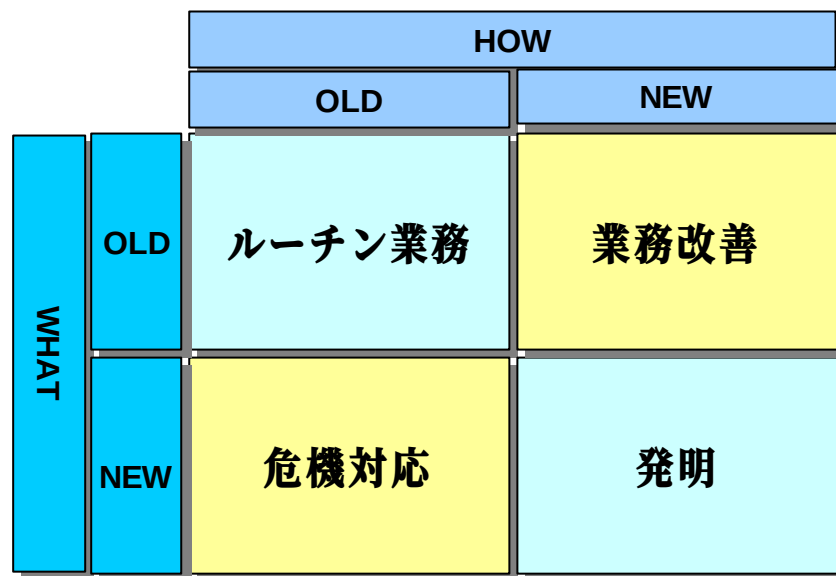
を含めた市町村で実行に移される、災害の地域性もあり、国の防災計画である防災基本計画では災害対応において実施すべきこと（“WHAT”）を基本的に規定するにとどめ、その実施方法の規定は地方団体に任されている。そのため、現状では地方団体の防災計画である地域防災計画の規定には地域間に多様性が多く、標準化されていない。しかも、地方団体の担当者自らが計画の策定に携わらない場合も多い。大規模災害の発生頻度は低いため顕在化しないが、現行の地域防災計画では地方団体間の広域連携はむずかしい。国の立場からすれば、地方団体の活動を支援することになるが、各団体の計画が標準化されていないことは効果的な支援を考える場合には問題が多い。したがって、地域防災計画にも SOP を確立し、防災担当者自身で計画を修正できるものとするのが国にとっても必要である。

- 3) 情報発信力の向上：決定したことを関係する人々に正しく伝達するためのコミュニケーション技術の向上も求められる。その前提として伝達すべきこと的全貌を明確に把握する方法の確立が求められる。この点については、米国の災害対応で用いられる Situation Summary および Status Report の作成方法は検討に値する。また情報発信のための的確な情報メディアの選択方法やインタビューをはじめとする発信方法そのものの修得すべき技能に含まれる。
- 4) 問題解決能力の向上：問題解決能力の向上は、組織経営にとって重要な課題である。災害対応も基本的には組織としての問題解決場面であり、問題解決能力の高さは災害対応の質を決める重要な要因となりうる。したがって、災害対応能力の向上を目的としても、いたずらに災害場面にこだわる必要はなく、組織の問題解決場面すべてが潜在的には訓練の場になりうるわけである。むしろ、災害場面に含まれ、必要となる問題解決の性質を明確化する試みが重視される必要がある。こうした試みは受身的な講演形式よりも、参加者が積極的に参画できるワークショップ形式の研修が有効であると考えられる。

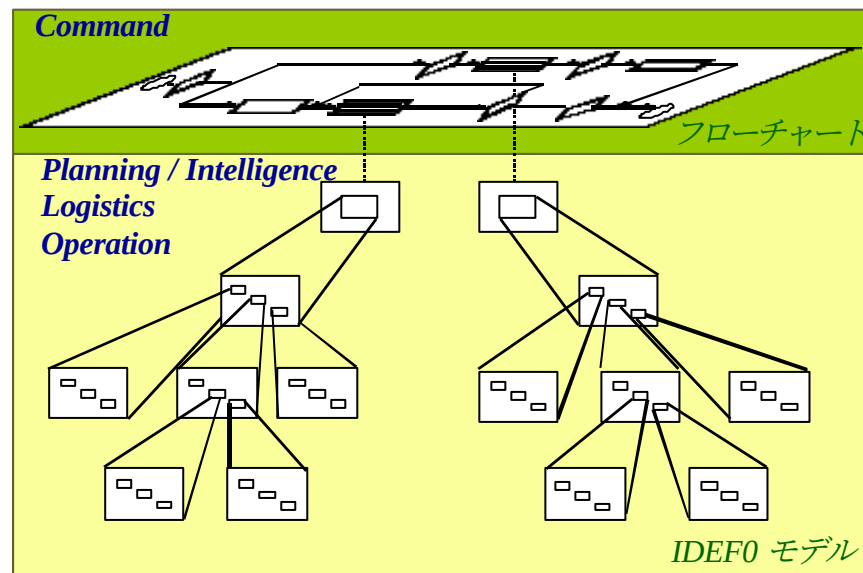
III. 対応能力向上のための研修方法に関する基本的な考え方

1. 国の積極的な支援を必要とする災害は基本的に大規模災害である。しかし大規模災害の発生確率は低く、災害場面の実態を知ることがきわめて難しい。そのため、マスコミを介した二次資料を通して災害についての知ることが多く。そのため、災害対応に必要な暗黙知を無視するあるいは誤解するといった危険が生ずる。そこで、大規模災害時実態を追体験し、被災地において人々が求めるものは何か、どのような解決すべき問題が発生するか、それに対してどのような優先順位を与えるべきかについて、検討する機会を持つことは災害対応能力の向上を目指した研修において必須の事柄である。
2. 災害対応とは基本的に、災害発生によって必要となった新しい課題を通常の業務処理

手法をもって対応するタイプの対応である。災害対応は、通常の業務を実施するのに新しい処理方法を開発する業務改善とは異なり、新しい課題を新しい方法で解決する発明とも異なる。したがって災害対応能力の向上を目指した研修において習得すべき重要なことからは、新しい課題を通常のルーチン業務の組み合わせに展開する能力の開発である。



3. その前提となるのは、災害対応業務が業務単位にきちんと記述されていることである。残念ながら、現行の地域防災計画やマニュアルは記述として必ずしも満足な状態にあるとはいえない。災害対応業務を記述するのに適した手法として、米国政府が標準的な業務記述書式として認定している IDEF0 は、命令者と実行者の関係を明確化しながら階層的に業務単位に記述する方法として推薦できる。さらに個々の業務間の関係を記述するとして部局別のフローチャートと組み合わせることで、災害対応業務を通常業務の組み合わせとして表現することが可能であると確認できた。



4. 研修において、とくに組織としての対応能力を向上させるためには、研修対象となる業務のレベルおよび研修対象とする対象者によって使用されるべき方法も異なる。研修対象となる業務のレベルには、本部業務、現場指揮業務、業務実行レベルの3レベルを少なくとも考える必要がある。また、研究対象者は防災関係者だけでなく、業務に関する基本的な理解については、サービスの受益者となる市民も対象者に加えるべきである。それによってサービスの提供を受ける市民の側とサービスを提供する防災関係者の側にも基本的な認識の共有を図り、スムーズなサービスの提供を可能にする必要がある。

		防災担当者	市民
戦略 (strategy)	本部業務	Gaming	Simulation
	現場指揮	Manual Learning	
	業務実行	Exercise Drill	
戦術 (tactics)			

5. 業務のレベルを本部業務、現場指揮、業務実行にわける場合、本部業務ほど戦略決定の度合いが高く、現場指揮、業務実行となるにしたがって戦術的決定の要素が多くなる。戦略決定とは取り返しのつかない場面での資源配分に関する決定を意味する。一方、戦術決定とは目標達成手段の選択決定を意味する。本部業務、現場指揮、業務実行で戦略的要素と戦術的要素の比率が異なることは、それぞれの業務レベルでの研究において有効な研修方法も異なることを示唆している。戦略的な要素が多い本部業務は災害対応の”WHAT”にもっとも関わる業務であり、防災関係者と市民が共通の認識を持つことが望ましい。そのため、本部業務の研修においては防災関係者幹部や市民を対象として短時間で手軽に実施でき、かつ参加者自身で戦略決定を行えるような方式が求められ、ゲームミングシュミレーション手法が有効である。逆にもっとも”HOW”の要素が強い業務実行者の研究においては、たんなる概念的な理解だけでなく、実際に業務を遂行するに必要な技能の習熟する感覚運動学習の要素を持つ研修の必要性が高い。そのため、技能の反復練習を可能とするような研修形式がのぞましい。本部

業務と業務実行の中間に位置する現場指揮では目的達成のための手段の選択を中心に研修が行われるべきであり、さまざまな視聴覚教材を用いたマニュアルの学習を主体とする研修が有力である。(例えば、米国の NASAR の Search Management 訓練)



災害応急対策の標準化手法の開発

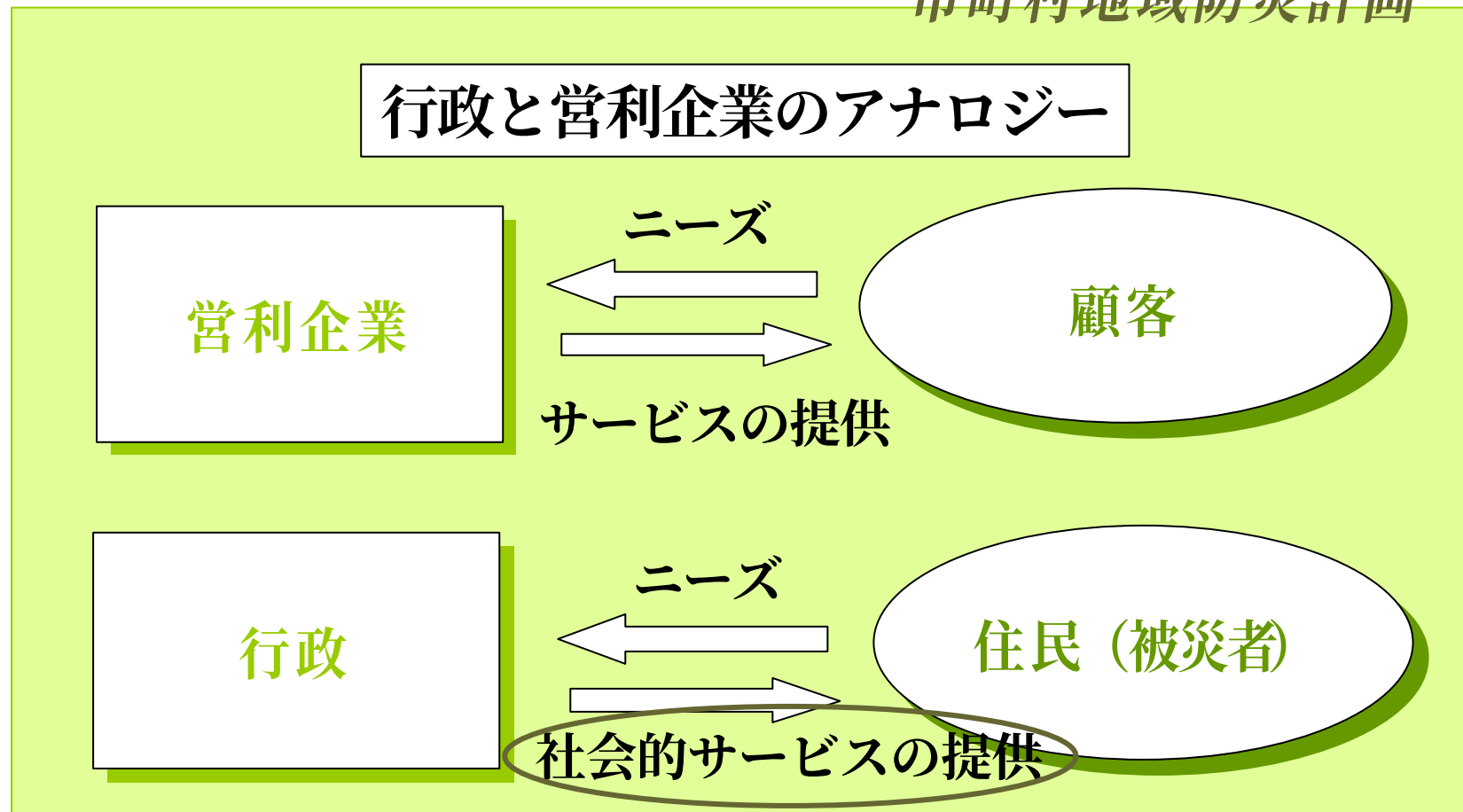
京都大学防災研究所
林 春男



研究の背景

行政はどうすれば、住民に納得してもらえる災害対応ができるのか。

市町村地域防災計画





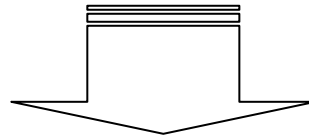
研究の背景 2

災害対応:

短期間に多くの機関の連携が必要とされる事態

地域防災計画: 行政による災害対応を規定。

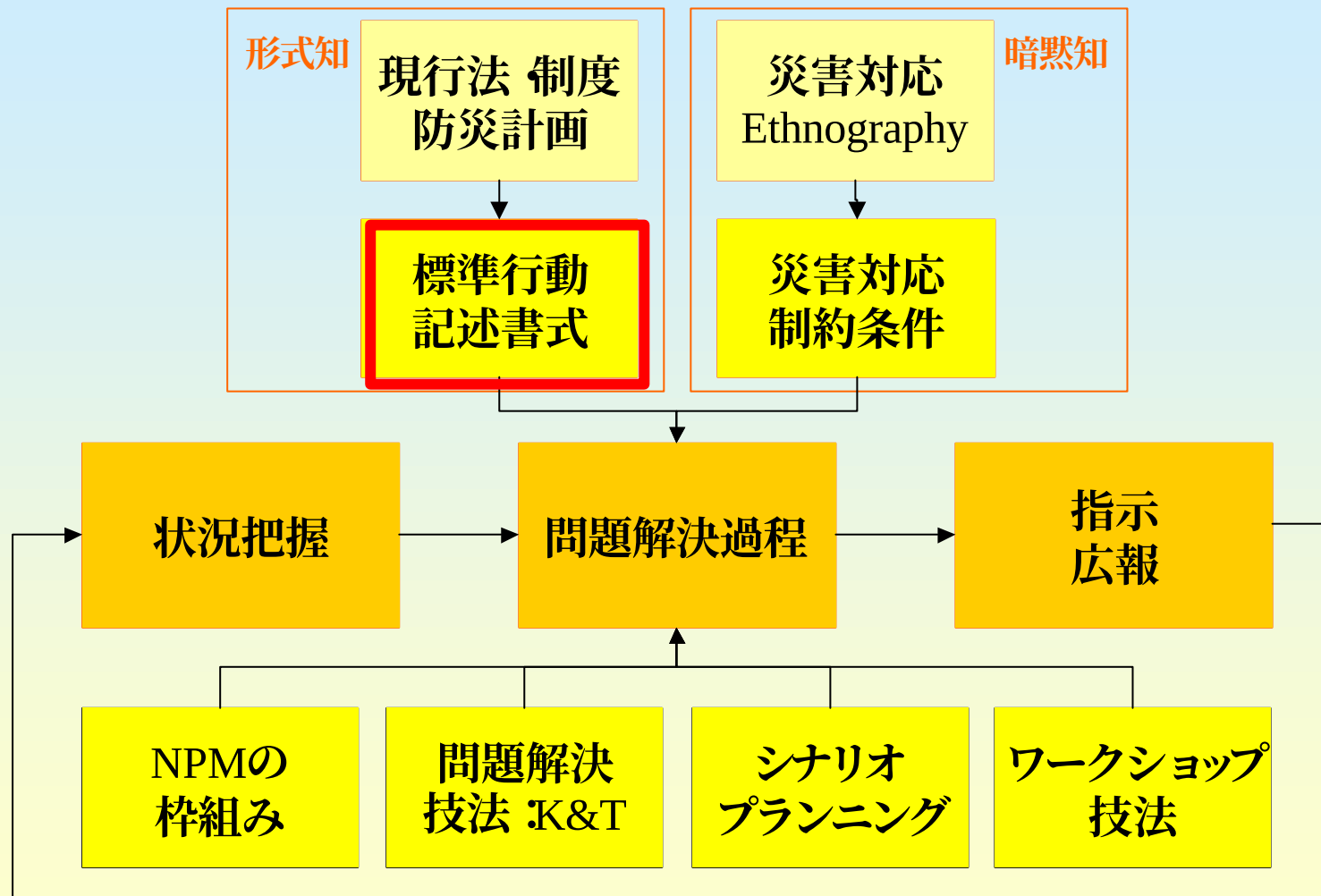
--- 災害時の行政による社会的サービスに関する
業務マニュアル



地域防災計画を見直すことにより,
災害対応の質 (QCD)を向上させる

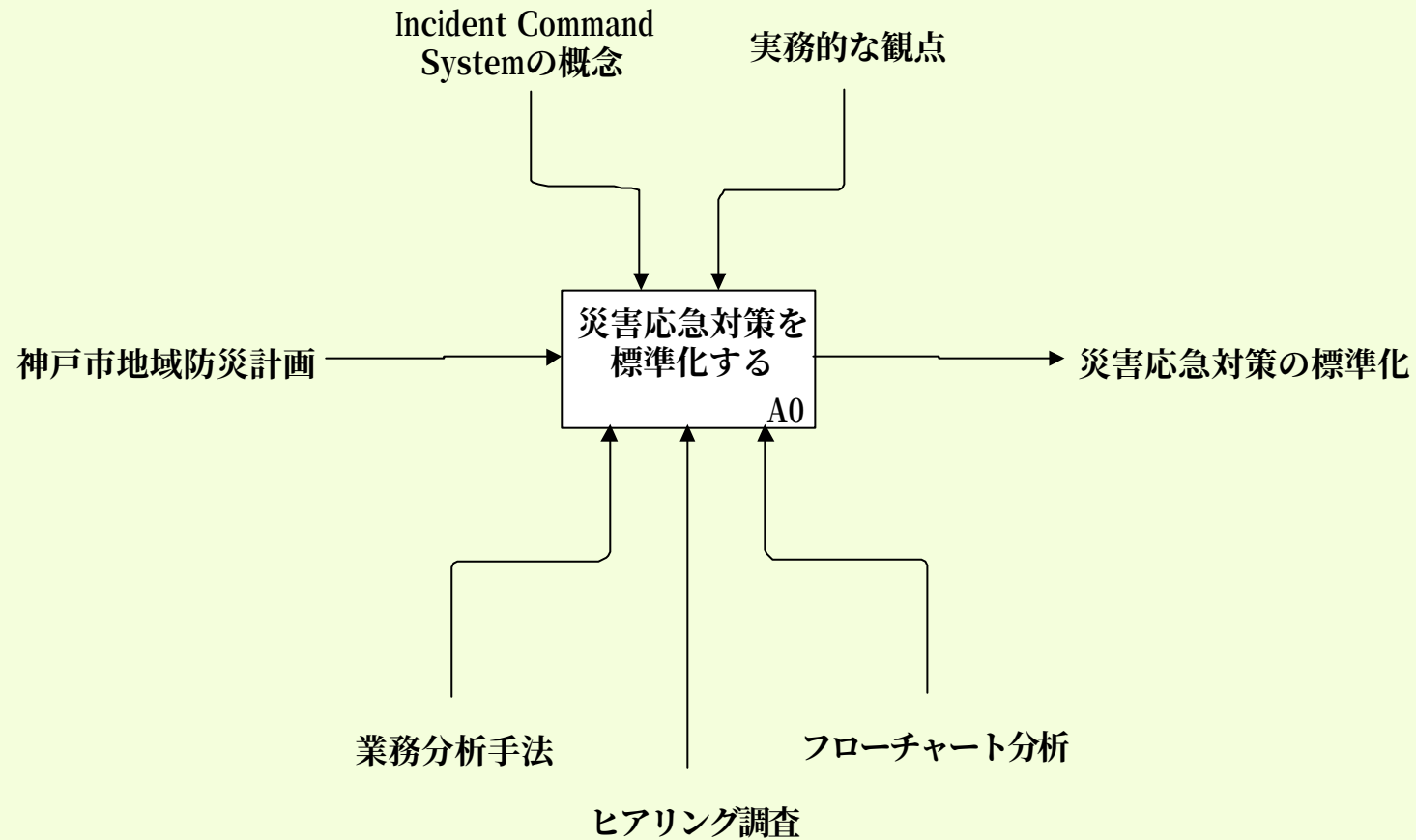


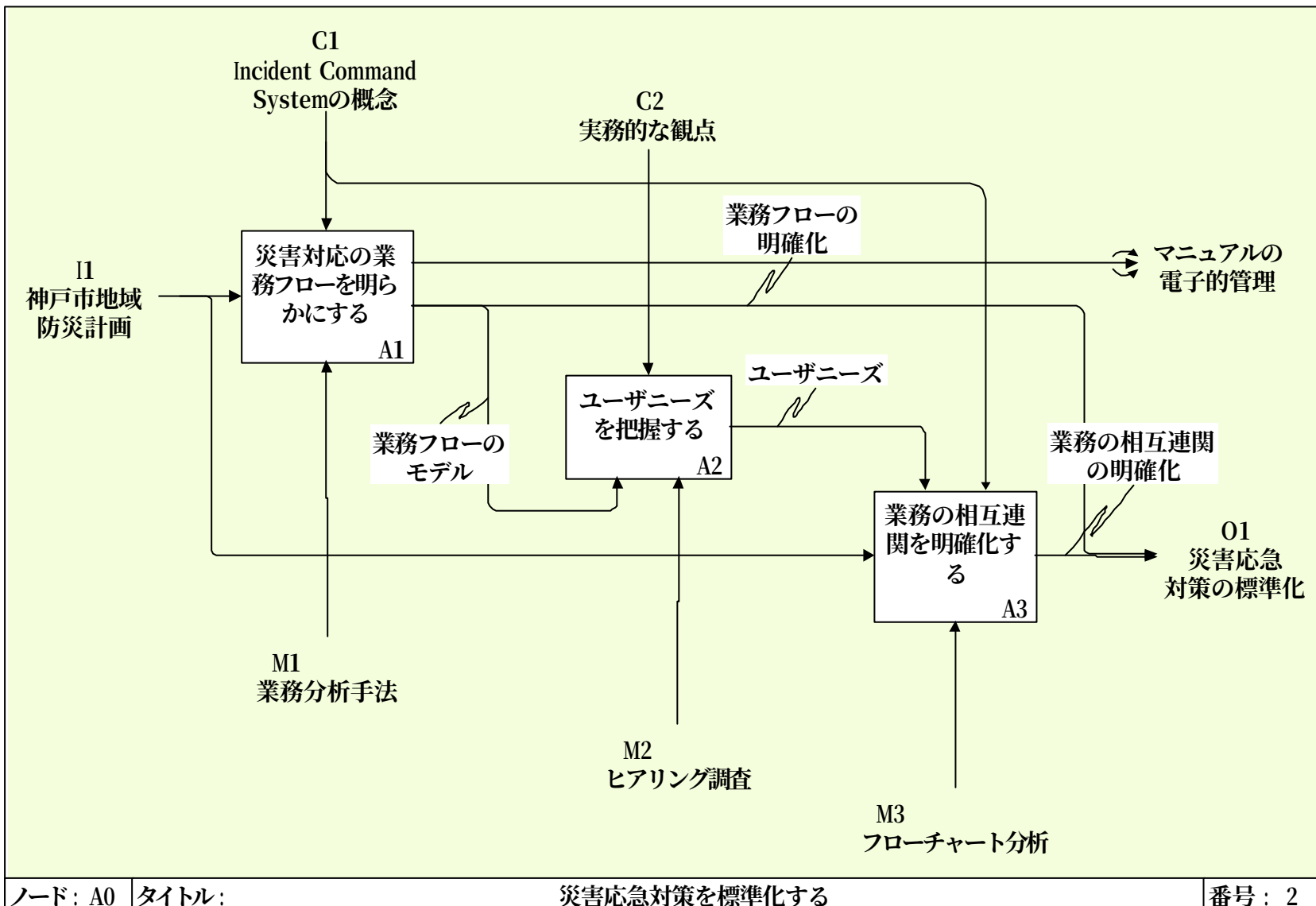
災害・防災ドメイン



合理的な経営ドメイン

大大特3-3-5
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の向上







災害対策基本法(1961)

- 地域防災計画の策定と毎年見直し義務
- 地域防災計画の構成
 - 総則
 - 予防対策
 - 応急対策
 - 復旧対策



阪神淡路大震災までの 地域防災計画の特徴

- 予防計画重視
 - 各部局の事業計画一覧
 - 計画の十分さ不明
- 応急対策・復旧計画軽視
 - 配備計画のみ，運用計画なし
 - 「かんばる・・・」のみ
- 見直しせず・・・「残部なし」



阪神淡路大震災以後の 地域防災計画の特徴(I)

- 地震対策編の独立
- 応急対策重視
 - 初動体制の確立
 - 収容避難所の運営
 - ボランティア対応
 - 心のケア
 - 仮設住宅の建設
- 部局ごとの業務マニュアル作成



阪神淡路大震災以後の 地域防災計画の特徴(II)

- 予防計画の分離独立
 - 防災まちづくり推進計画 (神戸市)
- 復興マニュアルの整備
 - 都市復興マニュアル
 - 生活復興マニュアル (東京都)
- 地域防災計画＝災害対応マニュアル化



地域防災計画の現状

ー阪神淡路大震災から3年過ぎるとー

- 計画の「抜本的」見直しの完成
 - ー 完成後の虚脱感
- 担当職員の交代
 - ー 能力の低下・やる気の低下
- 防災予算の削減・圧縮
- 教育・研修の必要性に関する無理解
 - ー 「作文」となる危険



地域防災計画



地域防災計画

エ 避難対策要員

オ 業務上、警戒監視及び緊急措置を行う必要がある職員

カ 特殊業務を担当するもの等、防災対策上所属長が必要と認めた職員

(2) 指定動員

市長、各部長及び区本部長は、防災活動要員の適正配置のため必要があるときは、あらかじめ指名した職員を各部局又は他部局内の指定した場所へ出動させるものとする。

なお、職員待機宿舍への入寮者については、市・区災害対策本部、消防本部指揮班の立ち上げ等の要員として位置づけ、指定動員職員とする。

(3) 直近動員

所属動員、指定動員以外の職員は、直近動員とし、交通機関が途絶しているか否かに係わらず、住所地を勘案して事前に各局区で指定された区役所に出動する。各部は、事前指定にあたり、各区の人員のバランス調整を行い、各区への動員職員数が均等化するように指定することとする。従って、必ずしも住所地の区役所に職員が指定されるとは限らない。また、被害の状況に応じて、区間における職員の再配置を行うこととする。

また、直近動員職員の組織化を図るため、各区は事前に各部からの名簿に基づいて班編成を行い、班長、副班長を指名し、各職員に周知を図ることとする。

(4) 応援管理職の配置

災害発生時に、各区本部における適切な初動体制を確保するために、事前に当該区あるいは近隣地域に居住する課長級以上の応援職員を複数名、定めておくこととする。

① 緊急時

区本部長、副本部長、各班長が区本部に出動するまで区本部の責任者として必要な情報連絡、緊急措置を行う。

② 応急時

区本部長の特命を受け、区の応急対応を支援する。

(5) 動員人数等

以上の動員区分による職員名簿・出動場所・役割分担等は、各局区防災組織計画に定める。

3 市長、助役の出動

市長、助役は、地震発生直後、最寄りの消防署へ出動し、消防署から緊急自動車由市庁舎へ出動する。なお、道路状況等により、自動車による出動が困難な場合は、最寄りの小学校等から消防ヘリコプターによる出動も考慮する。



神戸市地域防災計画

- ◆ 阪神・淡路大震災の教訓にたつ我が国で最も具体性・自主性の強い地域防災計画。
- ◆ 応急対応期の災害対応業務を定める防災対応マニュアルの呈示。
- ◆ 全36の業務内容から構成され、それぞれについての行動指針と具体的な業務内容を説明。
- ◆ 業務を時系列的に表現。
- ◆ 各業務の担当局を明示。



神戸市地域防災計画 総括 応急対応計画

- 防災活動計画
- 災害救助法の適用
- 情報収集・伝達・広報
- 広域連携・応援体制
- 救助・救急医療体制
- 地震火災対策
- 市民・企業の自主防災活動
- 避難計画
- 救援・救護対策
- 災害弱者・外国人への対応
- 遺体搜索・埋火葬計画
- 廃棄物処理計画
- 被災地安全確保対策
- ライフライン復旧対策
- 災害時交通規制・緊急輸送対策
- 生活安定対策
- ボランティア活動支援
- 二次災害の防止



先行研究

- 植田他 (1998)

地域防災計画の問題点を指摘。

- ① 各業務の相互関係が不明確である。
- ② 各業務の流れが不明確。
- ③ 記述に精粗が不統一である。
- ④ 計画の更新・修正業務に多大な労力・時間を要する。

- 近藤他 (2002)

災害情報データベースを構築。

更新・修正を容易に行うことが可能だが、③が考慮されていない。

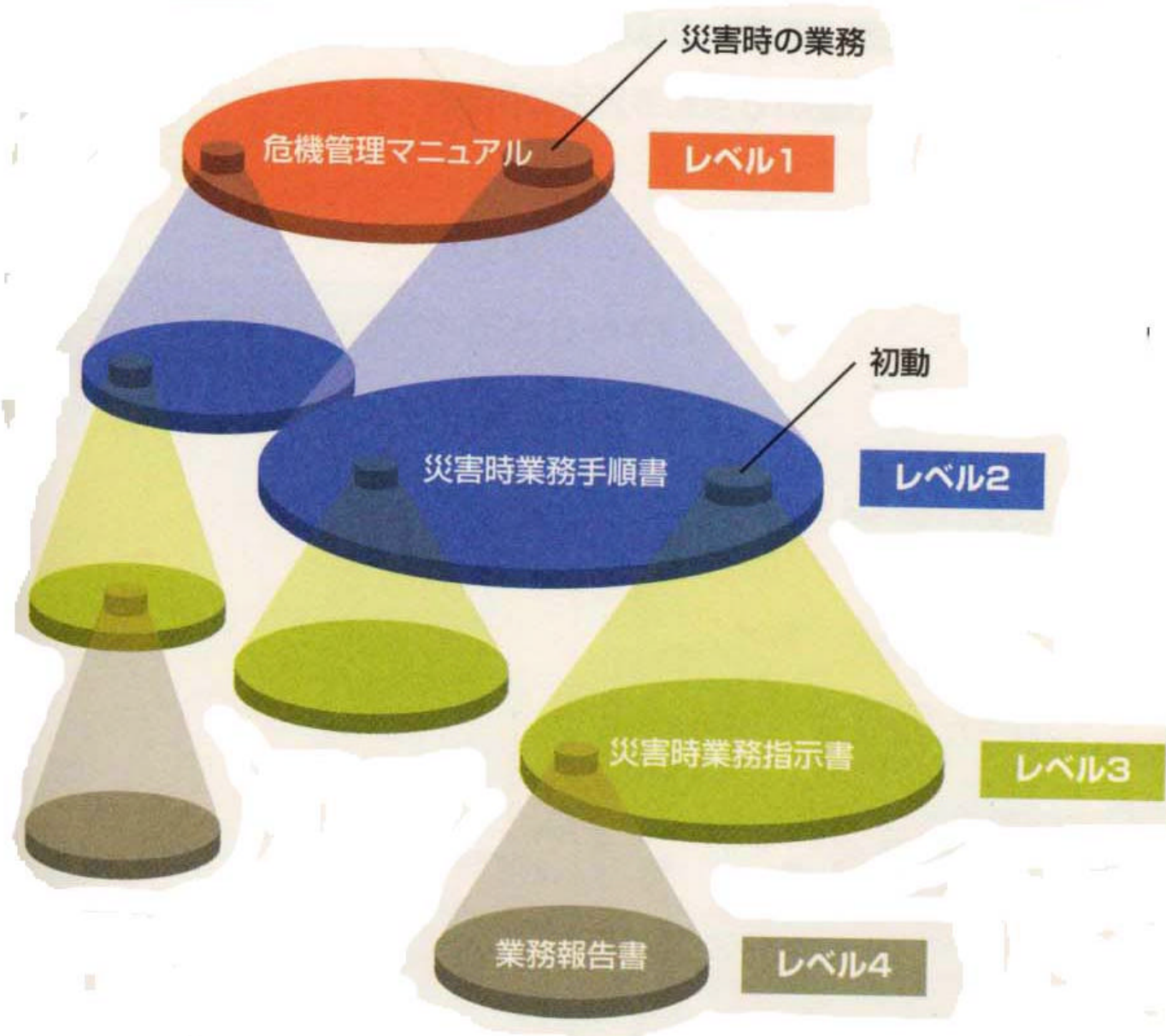
- 堀野他 (2002)

地域防災計画検索システムを構築。

計画文書の構造分析を行っているが、業務フローは不明確である。



業務改善（ISO9000s/14000s）の考え方による防災マニュアル案





**レベル1：
基本規定**

- Manual
- 手法と責任を規定
- 全体システムを文書化して明示する

**レベル2：
手順書**

- Procedures
- 誰が何を何故かを規定
- 業務のフロー；「段取り」を書く

**レベル3：
作業指示書**

- Directions
- いかなる方法でかを規定
- 個別業務の実施細則を書く

**レベル4：
記録**

- Records
- システムが正常に機能していることを支援し、
証明する文書

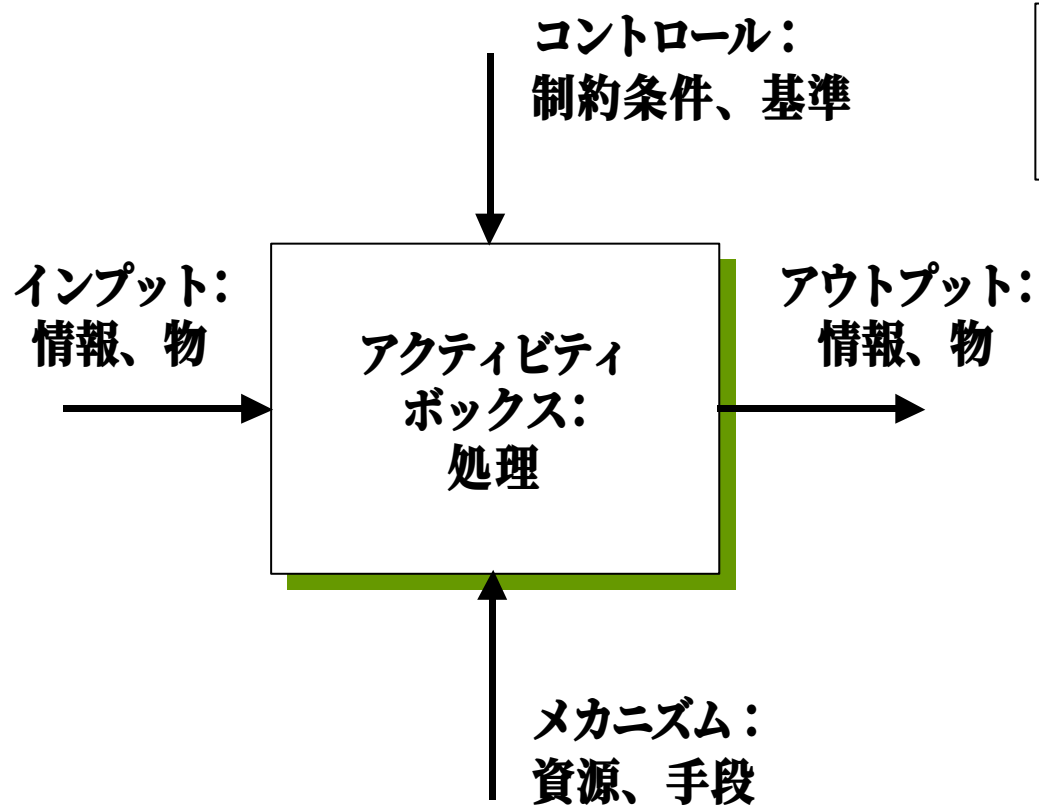


IDEF0手法

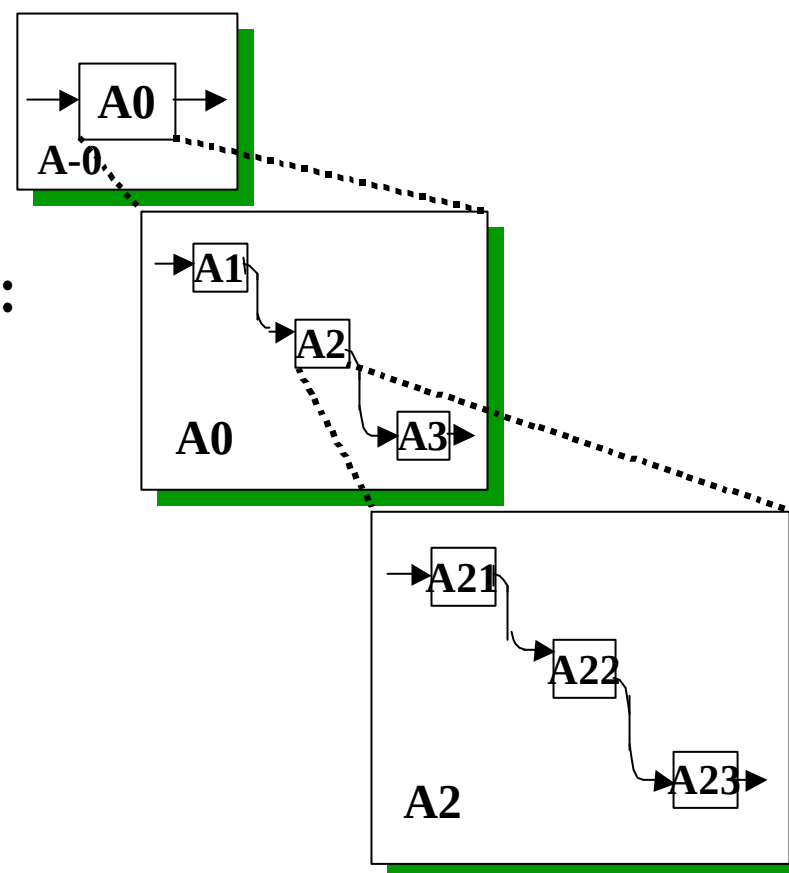
Integration Definition for Function Modeling, IDEF0 (FIPS183)



基本要素

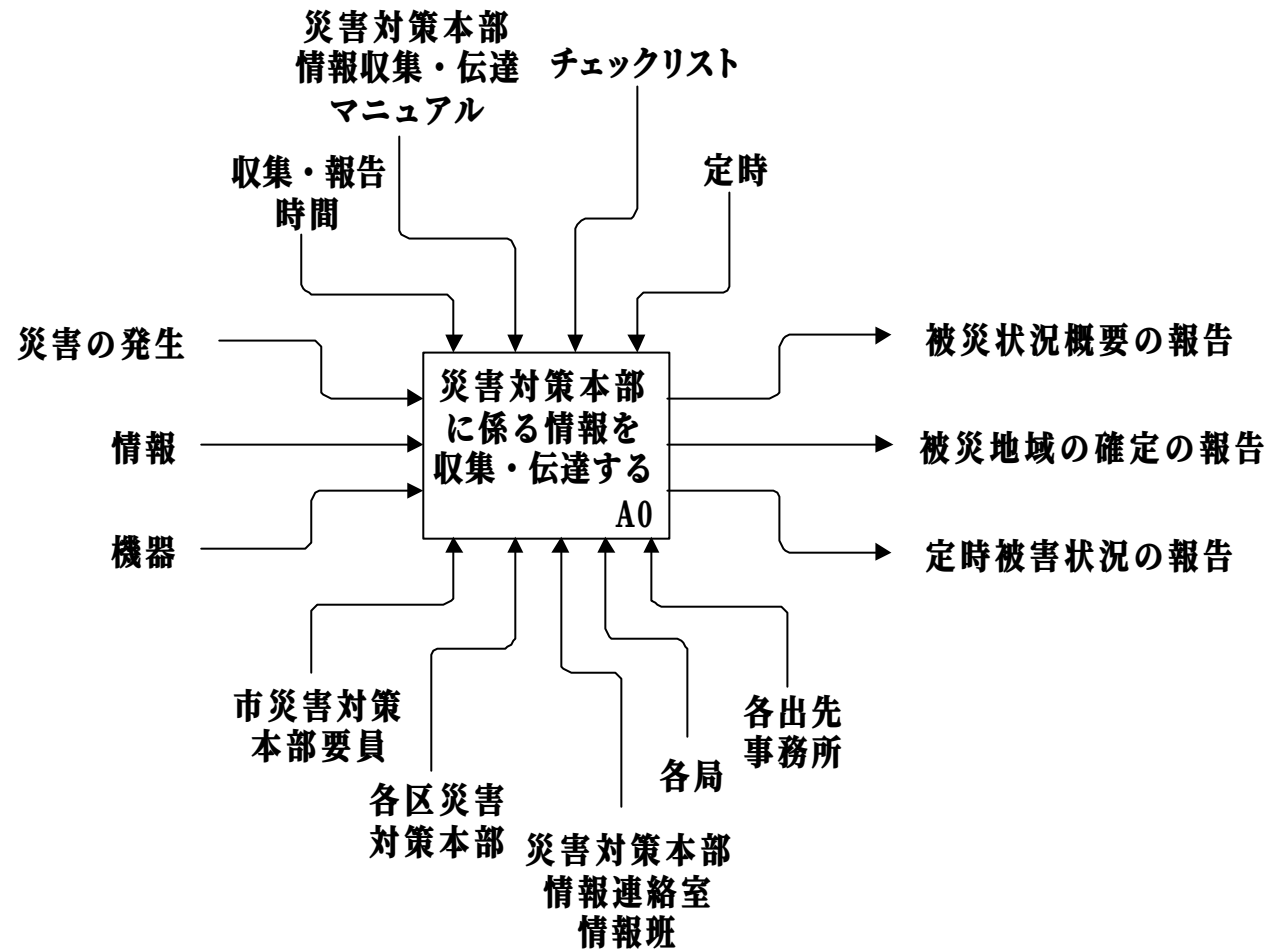


階層構造



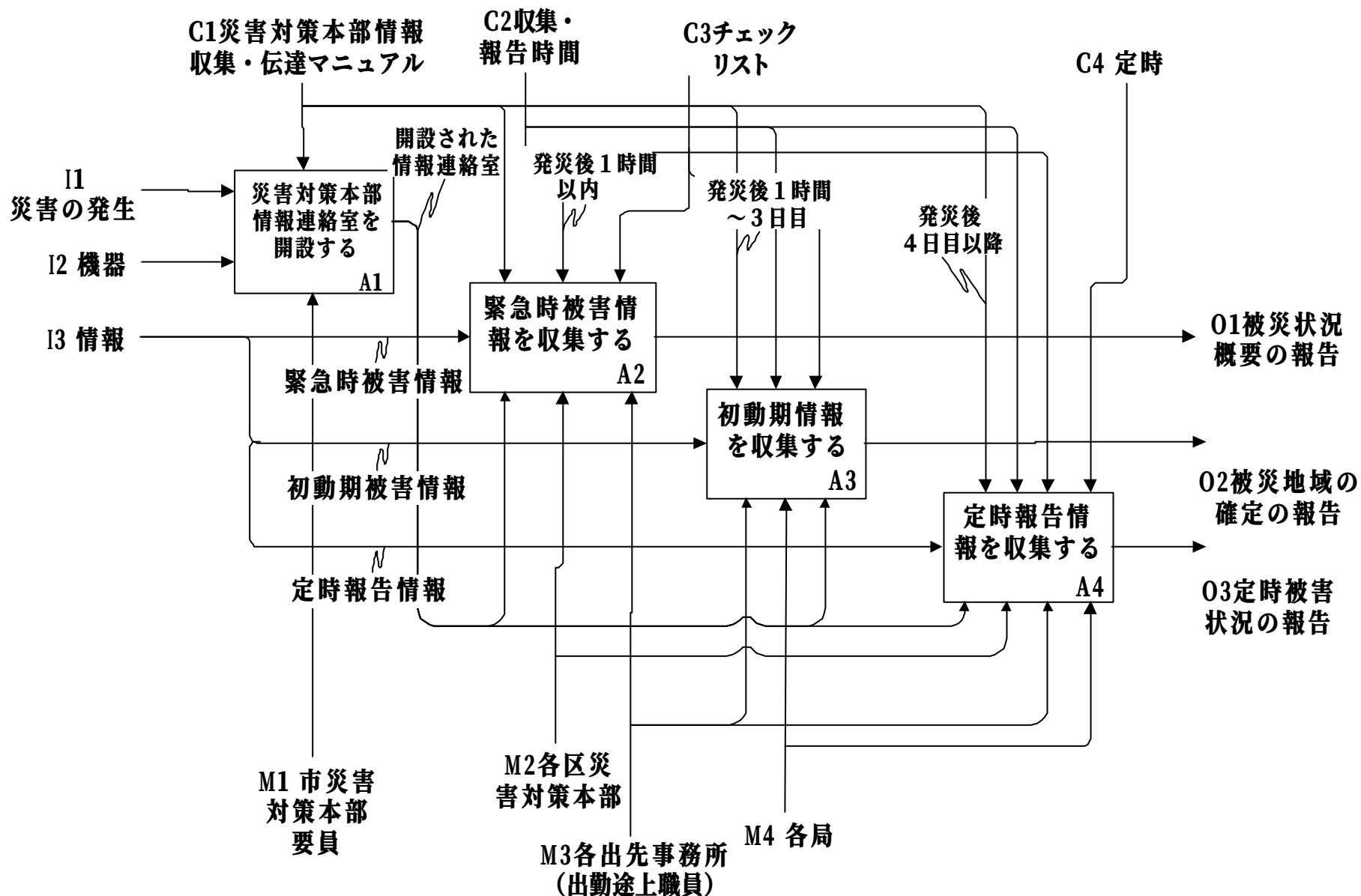


災害対策本部情報収集伝達マニュアル (A-0)



目的 : 災害発生時に設置される神戸市災害対策本部に係る情報収集・伝達を迅速・正確に実施する。

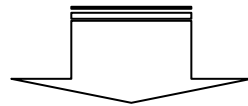
視点 : 市民局市民防災課長





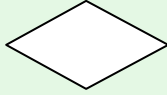
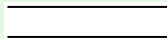
- 神戸市防災対応マニュアルのIDEF0モデリング
 - 個々の業務内容を詳細に、階層的に記述可能
- 神戸市職員に対するヒアリング調査
 - 実務者のニーズ

災害対応全体における個々の業務の位置付けの明確化
各業務担当局の相互関係の明示
意思決定場面における判断・条件分岐の位置付け
対応の時系列的な流れ



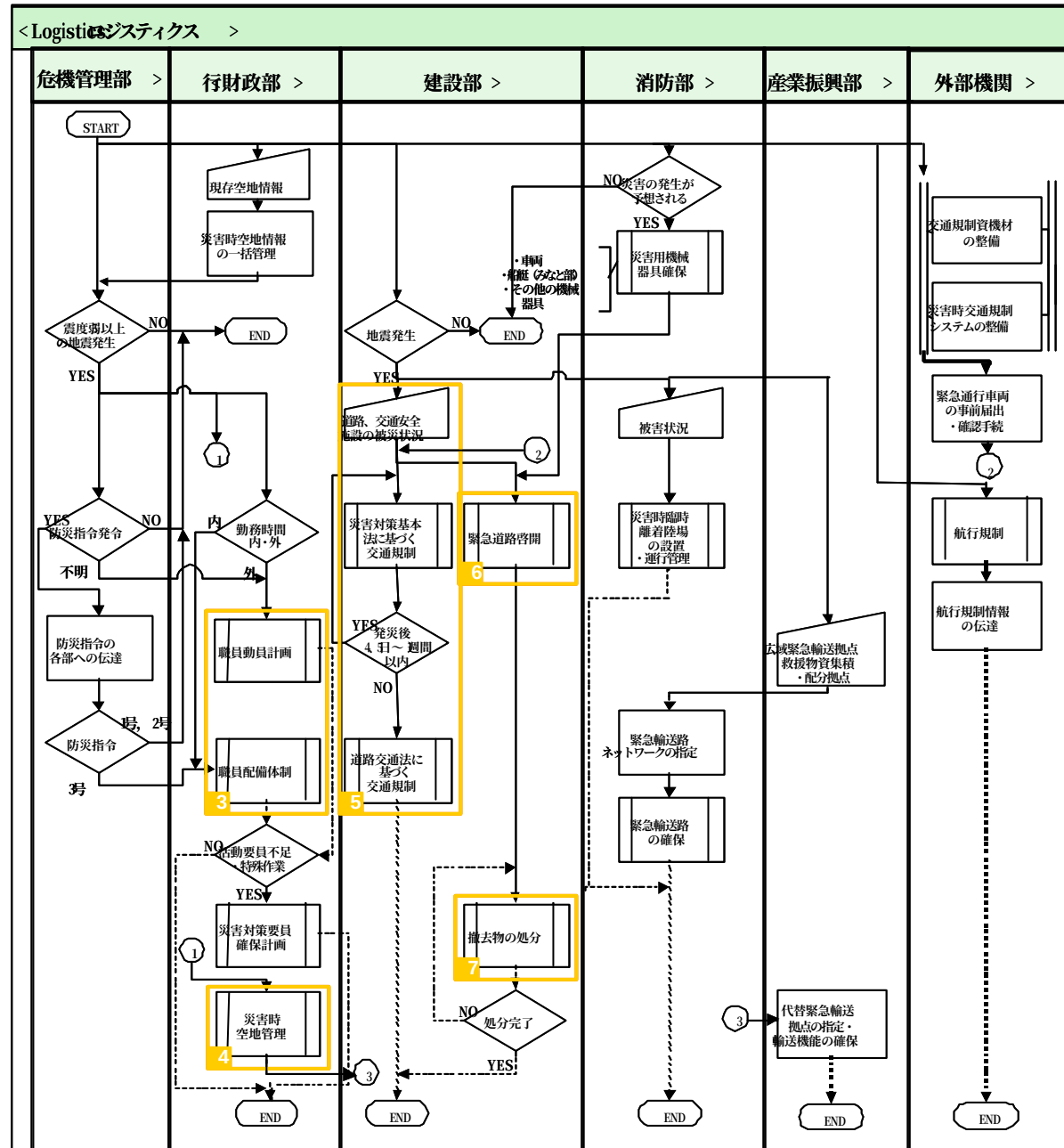
全体を統括する立場にある職員の視点にたった
部門連係フローチャートの採用



データ記号	意 味
	データ (媒体を指定しないデータ、データの入出力を表す)
	書類 (人間の読める媒体上のデータ) 例: 計算記録、帳票など
	手操作入力 (手で操作して情報を入力するあらゆる種類の媒体上のデータ)
処理記号	意 味
	処理 (情報の値、形、位置を変えるような定義された演算 (群) の実行)
	定義済み処理 (サブルーチン、モジュールなど、別の場所で定義された処理)
	手作業 (人手による任意の処理)
	判断 (定義された条件の評価に従い、意思決定する際の機能。条件により判断、分岐することを表す)
	並列処理 (2つ以上の並行した処理を同期させることを表す)

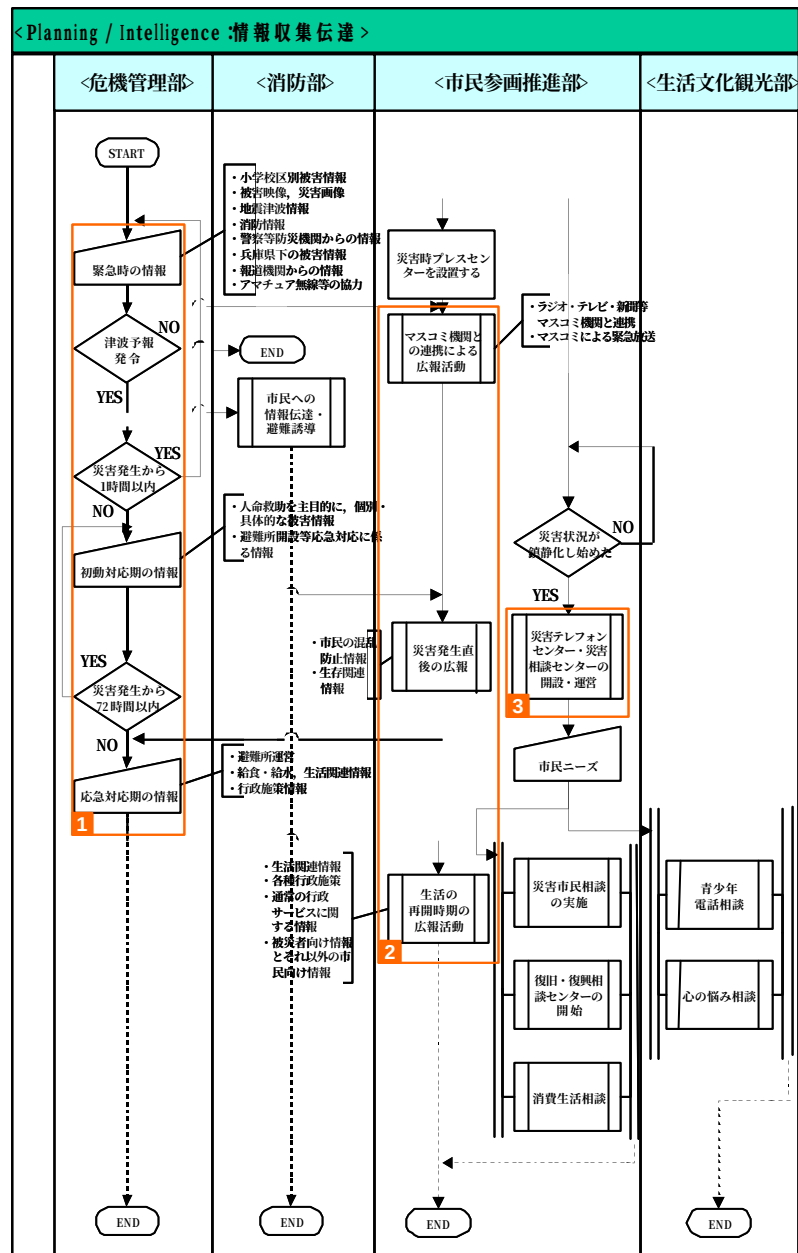


- 部門連係フローチャート
(ロジスティクス)

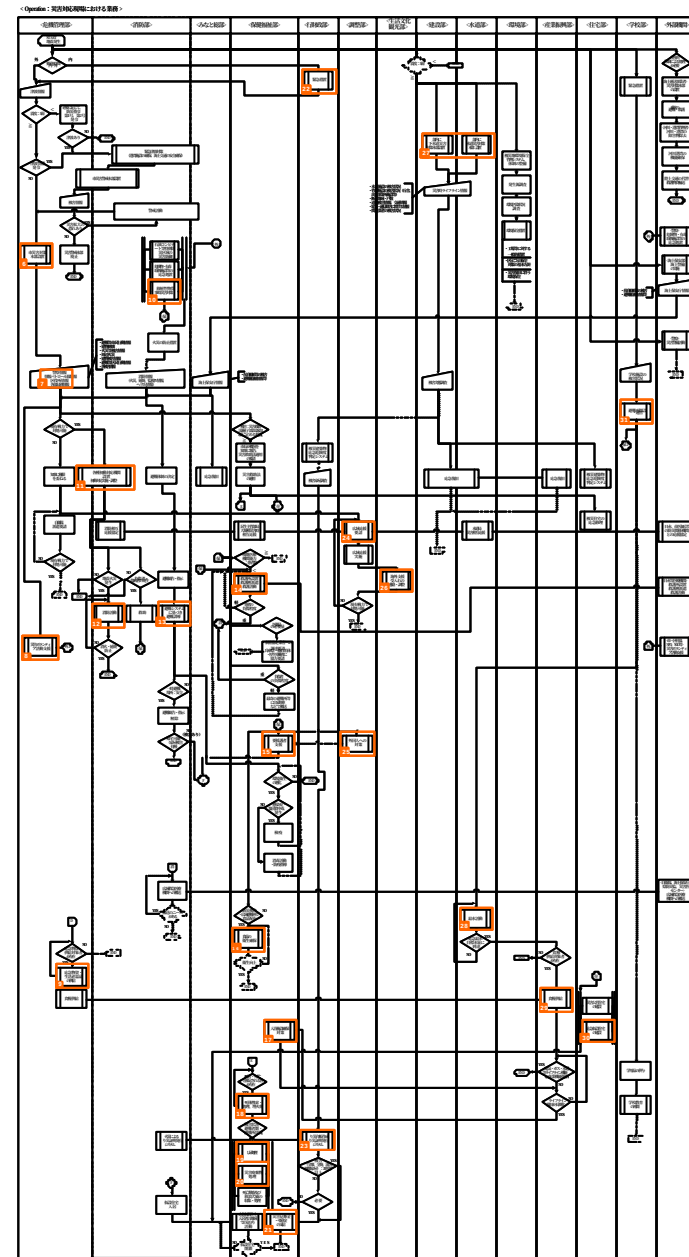




部門連係フローチャート (情報収集伝達)



- ・ 部門連係フローチャート
(災害対応業務)



② 参考図書

- 1 夏目漱石全集 全10巻
- 2 夏目漱石の文学と思想
- 3 夏目漱石の文学と思想
- 4 夏目漱石の文学と思想
- 5 夏目漱石の文学と思想
- 6 夏目漱石の文学と思想
- 7 夏目漱石の文学と思想
- 8 夏目漱石の文学と思想
- 9 夏目漱石の文学と思想
- 10 夏目漱石の文学と思想
- 11 夏目漱石の文学と思想
- 12 夏目漱石の文学と思想
- 13 夏目漱石の文学と思想
- 14 夏目漱石の文学と思想
- 15 夏目漱石の文学と思想
- 16 夏目漱石の文学と思想
- 17 夏目漱石の文学と思想
- 18 夏目漱石の文学と思想
- 19 夏目漱石の文学と思想
- 20 夏目漱石の文学と思想

図11 フローチャート分析 Operation: 災害対応現場の業務

- 各局における業務の相互関係の把握
フローチャート分析（部門連係フローチャートの採用）

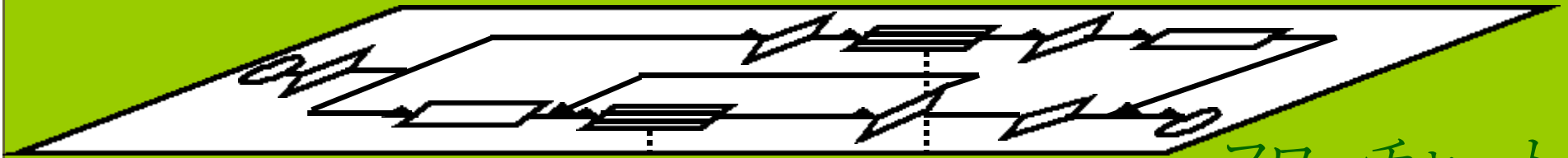


- ① 災害対応の全体像の明示。
- ② 全体における業務の位置付けの明確化。
- ③ 業務の担当部局の相互関係明確化。
- ④ 意思決定場面の判断，条件分岐の明確化。
- ⑤ フローチャートの定義済み処理が，IDEF0モデルの最上位トップダイアグラムと一致することを確認。
- ⑥ 本来マニュアルが定められるべき業務を指摘。



IDEF0 モデルとフローチャート

Command

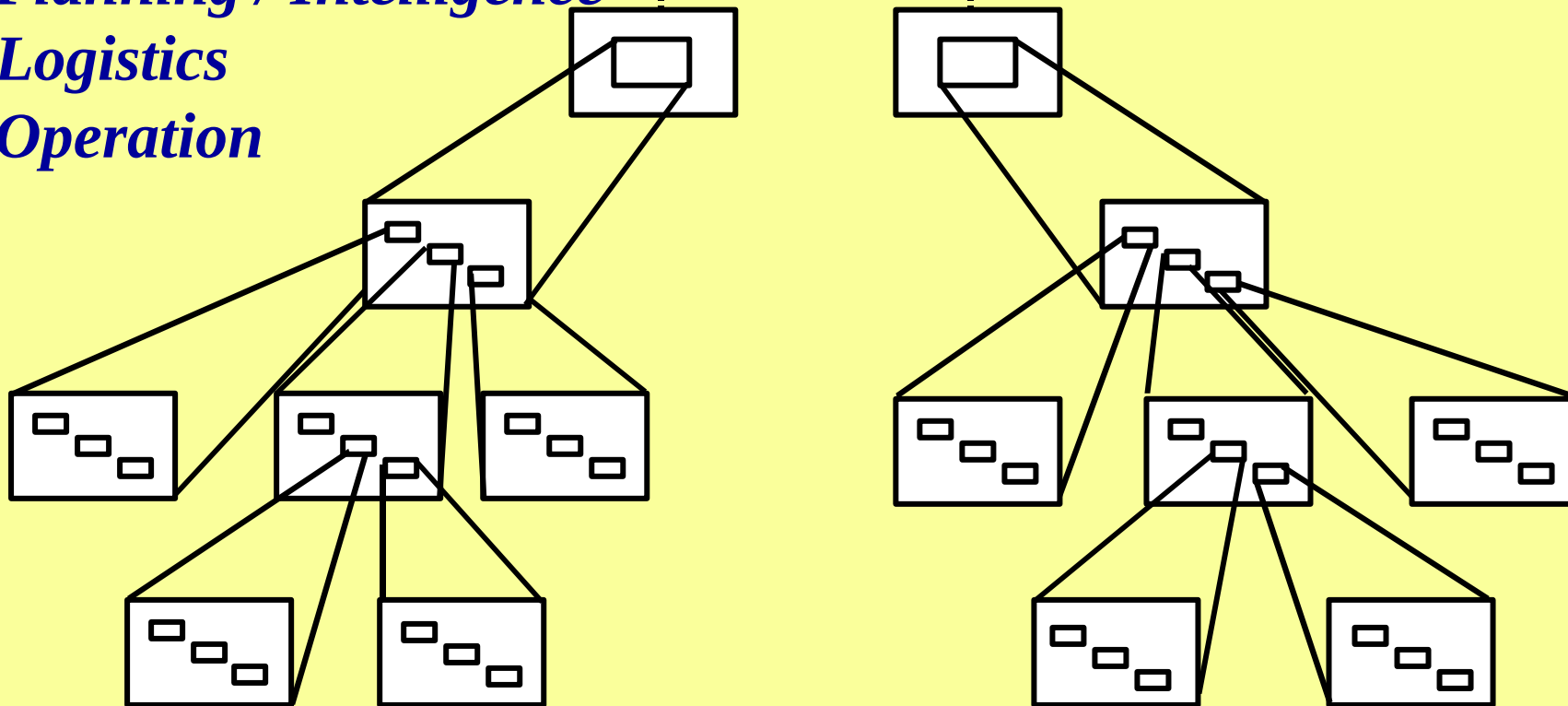


フローチャート

Planning / Intelligence

Logistics

Operation



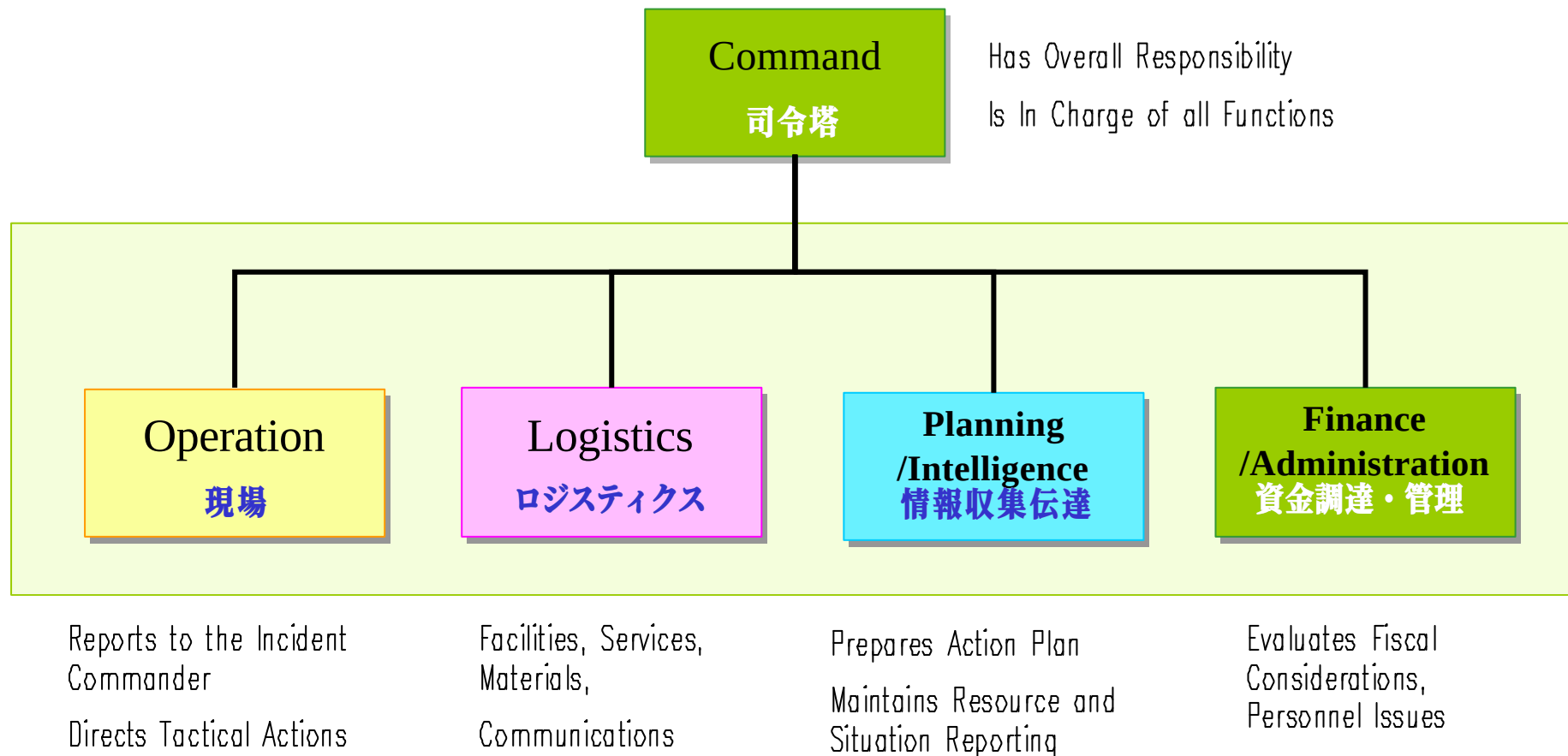
IDEF0 モデル



Incident Command Systemの概念

米国連邦危機管理庁による緊急時指令システム

緊急時における対応の本質的な仕組みを示し、
いかなる緊急事態にも適用可能な組織体系の構築を目指す。





神戸市地域防災計画 総括 応急対応計画

- ・ 情報収集・伝達・広報
- ・ 防災活動計画
- ・ 災害時交通規制・緊急輸送対策
- ・ 災害救助法の適用
- ・ 広域連携・応援体制
- ・ 救助・救急医療体制
- ・ 地震火災対策
- ・ 市民・企業の自主防災活動
- ・ 避難計画
- ・ 救援・救護対策
- ・ 災害弱者・外国人への対応
- ・ 遺体搜索・埋火葬計画
- ・ 廃棄物処理計画
- ・ 被災地安全確保対策
- ・ ライフライン復旧対策

- ・ 生活安定対策
- ・ ボランティア活動支援
- ・ 二次災害の防止





今後の展開

- 地域防災計画の見直し・充実
 - 実務家とのヒアリング調査を繰り返し、IDEF0モデルおよびフローチャートの修正を継続する。
- 地域防災計画の比較・検討
 - データベースという共通の枠組みを用いて、他の地域防災計画との比較・検討を行う。
- 地域防災計画の標準化
 - 修正および比較・検討から、地域特有の対応を明確化するとともに、あらゆる災害対応に共通する業務を明らかにする。
- 災害対応ゲームを通じた研修
 - 部門連携フローチャートをすごろく型のゲームに展開し、災害対応業務の相互関連をまなぶ