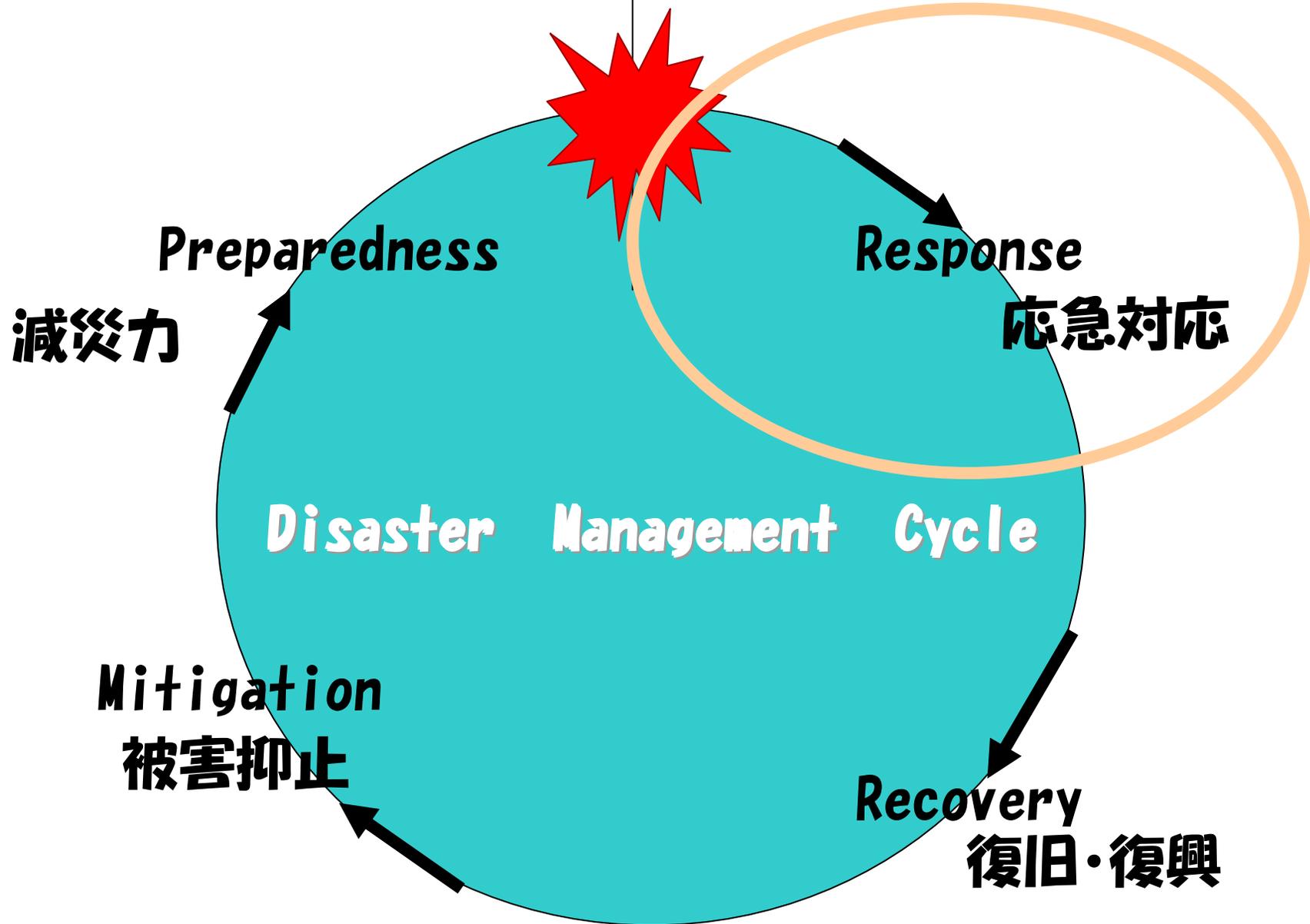


# 防災情報システムの現状

(独)消防研究所  
座間 信作

# 災害対策の基本的な考え方



# 背景

行政の応急対応が遅い！  
危機管理能力が欠如！！

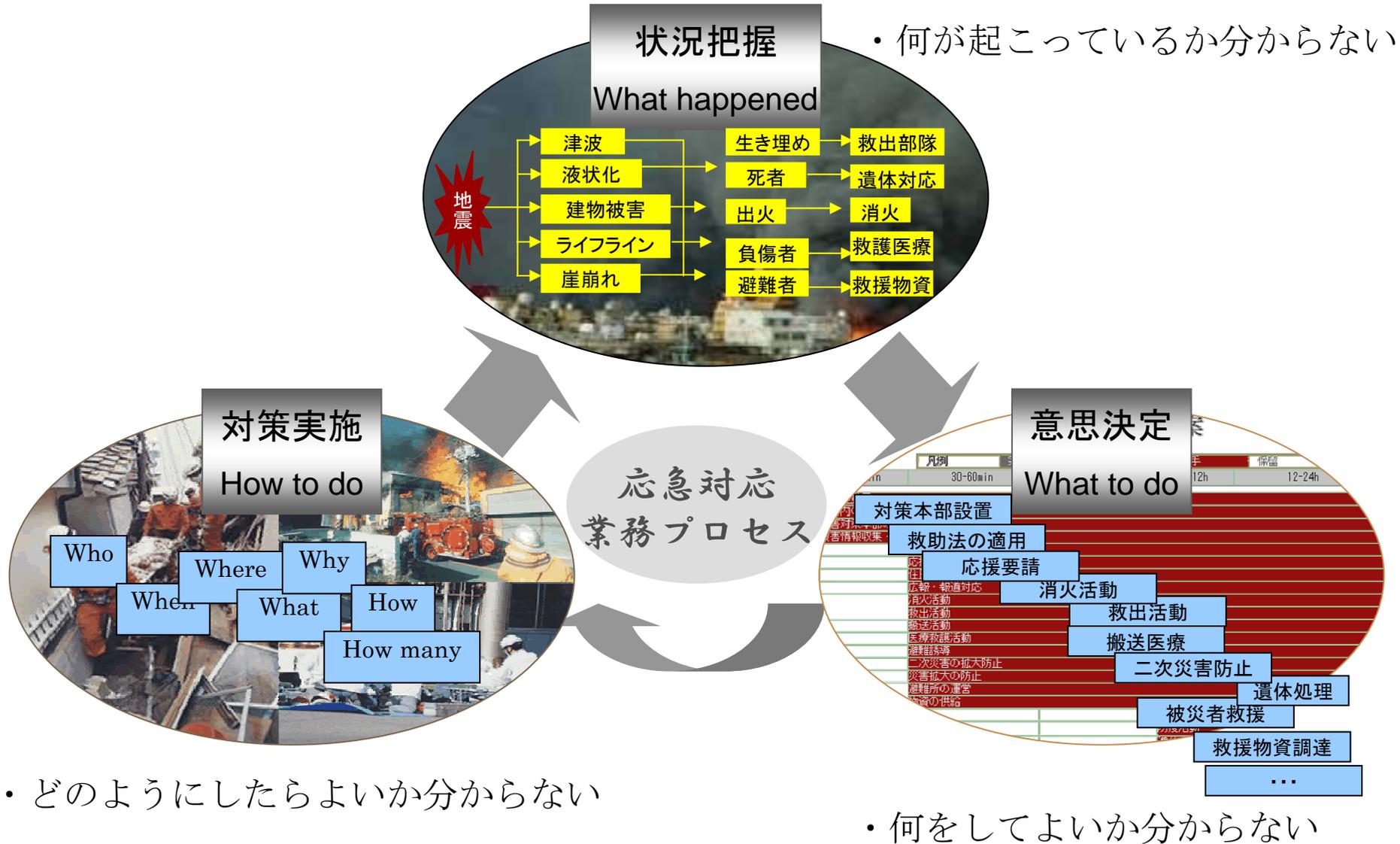
2・3年毎  
人事異動

防災専門家が常駐できない  
知識、経験が蓄積されにくい

## 情報面の支援

地方自治体の災害対策本部を対象とした迅速かつ適切な災害対応を行うための防災情報支援システムが必要

# 災害対策本部の業務プロセスからみた 応急対応支援システムの全体像



# (一) 自治体における防災情報システムの現状 (2)

## 兵庫県災害対応総合情報ネットワークシステム

### (フェニックス防災システム)

必要数	13,111人 ( 14,000 )	
被災地内出動可能数	810人 ( 810 )	0人
消防	482人 ( 490 )	0人
警察	328人 ( 330 )	0人
県内外応援必要数	12,301人 ( 13,000 )	
県内応援投入数	2,800人 ( 2,800 )	0人
消防 (消防本部等)	20人 ( 100 )	0人
警察 (市人等)	200人 ( 200 )	0人
自衛隊 (市人等)	2,580人 ( 2,600 )	0人
県外応援投入数	10,110人 ( 11,000 )	0人
消防 (消防本部等)	355人 ( 360 )	0人
警察 (市人等)	725人 ( 730 )	0人
自衛隊 (市人等)	9,030人 ( 9,100 )	0人

### ●概要

被害情報などを迅速に収集・伝達、共有化するとともに、被害予測などをもとに必要な要員や物資の需給推計を行い、初動時の意思決定を支援するシステム。平成8年9月運用開始。防災端末設置数：県内341台（市町、消防、警察、自衛隊、ライフライン機関等）、県外3台（首相官邸、内閣府、消防庁）

### ●課題

- 1) 被害の全体状況の分析手法の高度化、国、都道府県、市町村で必要となる情報レベルの違いを踏まえた共有化の仕組みづくり、住民との情報共有
- 2) 被害の全体状況の分析手法の高度化（被害予測、映像分析、実被害情報等）

## 防災WAN

基幹伝送路として兵庫情報ハイウェイ、県庁WANを利用して、県総合庁舎、県地方機関等の拠点をデジタル専用線（WAN）でループ状に結んでいる。各拠点から各市町、消防本部、警察署等へISDN回線で接続し、県内全域をカバーしている。

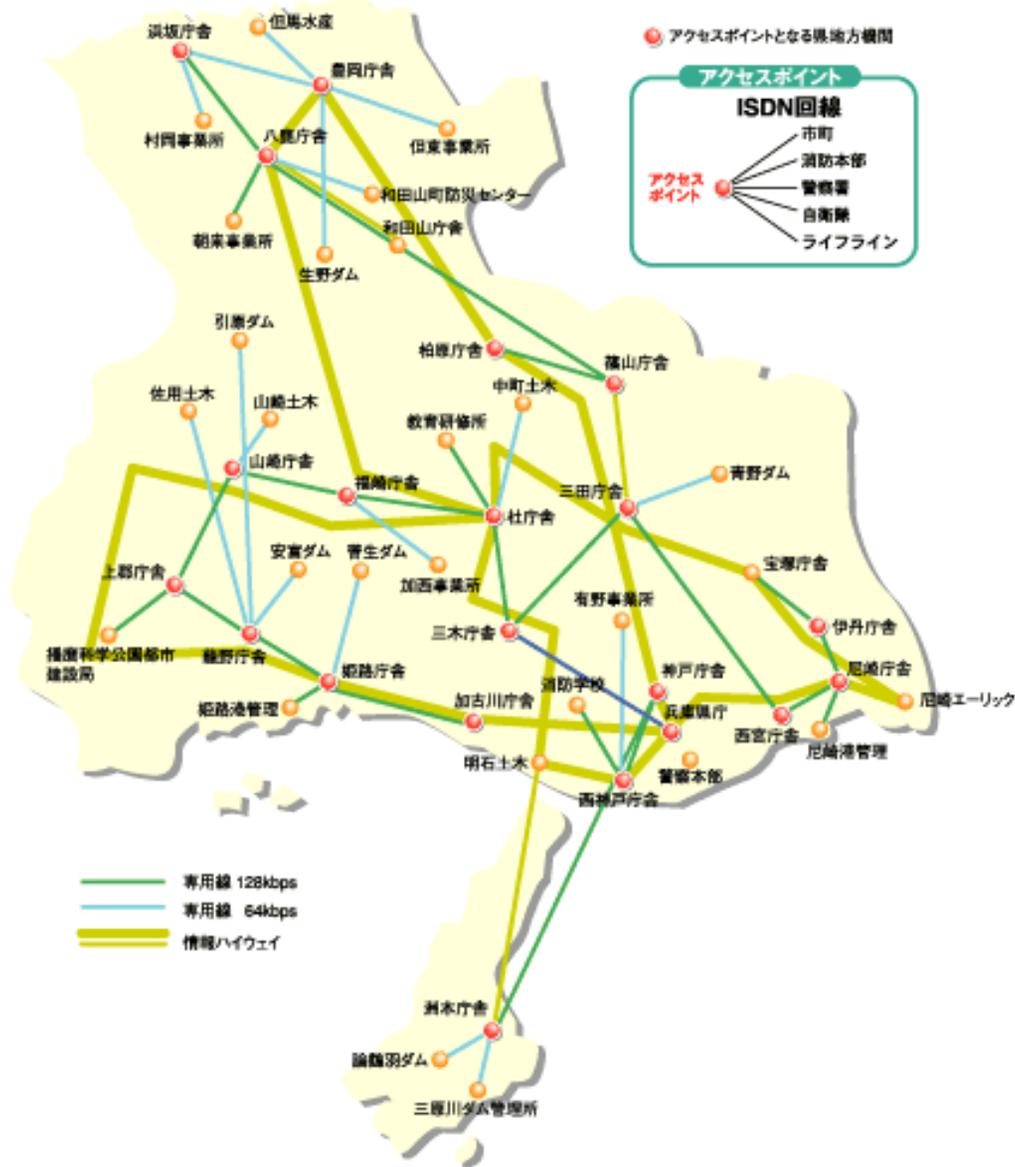
## 県庁LAN

ATM-LANとFDDIを組み合わせ、高速大容量かつ高信頼性の通信を実現している。ATM-LANは、県庁の1,2,3号館および災害対策センターを結び、二重化された高速基幹網を構成している。FDDIは、号館内を光ファイバーのリングで結ぶとともに、ATM-LANと接続され二重化を実現している。

## 兵庫衛星通信ネットワーク

県と全市町・消防本部等を衛星通信回線で結んでいる。平常時は、ひまわり雲画像、アメダスなどの気象観測情報を防災端末に配信し、非常時には防災WANのバックアップ回線として利用している。

# ネットワーク(情報収集・伝達)



# データベースと意思決定支援システム

## 震度データ

震度情報ネットワークシステム

## 気象データ

L-ADESS (地方中級気象資料自動観測中継装置)

## 局地気象データ

気象情報配信事業部

## 河川データ

河川広域観測情報システム

## 土砂災害データ

土砂災害情報システム

## 神戸市水防データ

神戸市水防情報システム

## 高所カメラ映像

消防本部 (神戸市、姫路市、尼崎市、西宮市、加古川市)

## ヘリテレ映像

震害ヘリテレシステム

## 兵庫県災害対策センター

### 観測情報集配信システム

#### ◆地震情報

- 地震津波速報
- 各地の震度
- 県内震度

#### ◆観測情報

- アメダス
- 台風情報
- ひまわり
- レーダーアメダス
- 簡易予想天気
- 合成レーダー
- 週間予報
- 注意報警報
- 水防指令警報
- 県内河川水位
- 県内雨量
- 降雪情報

#### ◆観測WWW

- 周地気象情報
- 10分気象レーダー
- 10分県内河川水位
- 10分県内雨量

#### ◆河川情報

- レーダー雨量
- テレメータ水位、雨量
- 土砂災害情報
- 流域移動解析

#### ◆神戸市水防情報

- 神戸市レーダー情報
- 神戸港潮位

#### ◆消防庁防災情報

- 地震情報
- ヘリコプター情報
- 石油コンビナート情報
- 危険物災害等情報

### 被害予測システム

#### ◆被害予測

- 建物倒壊数
- 出火件数
- 死者数
- 負傷者数
- 避難者数
- 等

### 災害情報システム

#### ◆災害情報

- 事務所被害報告
- 災害速報
- 市町要請措置
- 災害対策本部設置
- 災害状況越話表示
- 防災資機材
- 等

### 映像情報システム

#### ◆映像情報

- 消防本部高所カメラ
- 県警ヘリテレ
- テレビジョン放送
- 等

### 危機管理システム

#### ◆被害情報

- 活動ガイダンス
- 活動状況一覧
- 地域防災計画
- 等

#### ◆一斉召集

### 地図情報システム

#### ◆地図情報

- 全県図
- 1/50万図
- 1/25000図
- 詳細図
- レイヤー図

### コミュニケーション支援システム

#### ◆交換情報

- インターネット
- 電子メール
- 電子掲示板
- 等

# 意思決定支援

## 映像表示

IBSG03003F:災害通報報告(拡大表示)

戻る 解除 17:03+01:31M 11:25  
通常運転

映像名: 宇立橋火災  
 階層: 普通土木  
 報告者: 飯田 慎吾  
 報告日時: 23/01/12 11:23  
 被害規模: 中 確認: 未確認  
 被害区分: ライフライン施設被害  
 道路区分: 被害発生  
 市町村: 飯沼郡竹野町  
 町字大字: 川原中  
 被害地点:   
 被害状況: 狂風による崩土のため、宇立橋付近を往久美道路(竹野町湯井沢子〜竹野町竹野間)車両通行止め。迂回時は17号線及び米原地方道白鳥竹野線。



飯沼久美道路 竹野町湯井沢井付近

## 地図への表示

IBSG03003F:災害通報報告(拡大表示)

戻る 解除 17:03+01:31M 11:25  
通常運転

地図システム

25% 100% 縮 距離 地図 1/1 制限 属性表示 印刷 分割 凡例 2/17 移動

広域図(平8巻 第63号)



切浜  
五道平

## 震度分布・被害推定

震度分布

最大震度: 1  
0

了解

被害統計



死者数(人)

101 ~
51 ~ 100
1 ~ 50

住家被害数(棟)

201 ~
101 ~ 200
1 ~ 100

火災発生(棟)

21 ~
11 ~ 20
1 ~ 10

市町村からの要請

あり(調査完了)
あり(調査中)
なし

# 災害対応システムの機能

## ◇需給推計・分析機能

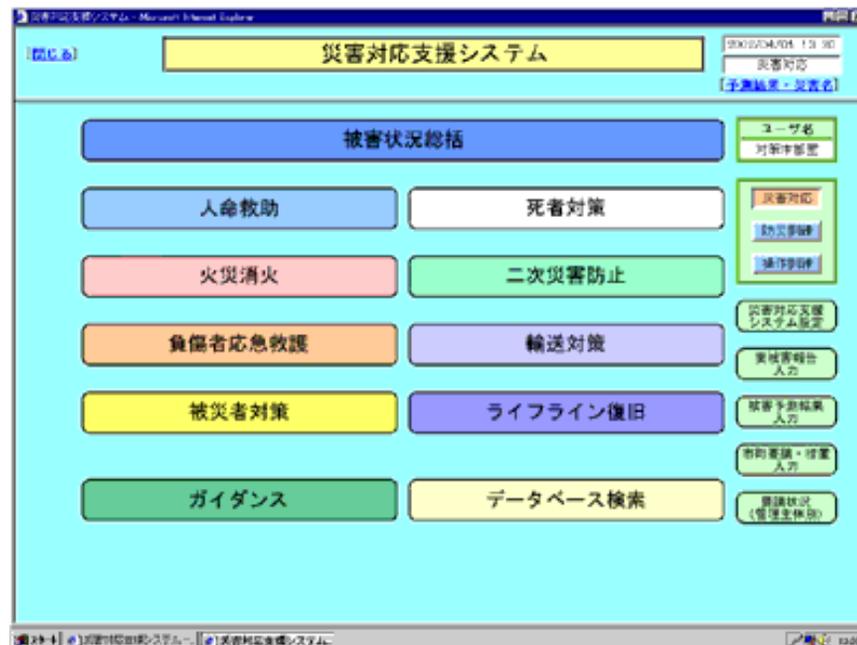
地震災害時の被害予測システムを用いた各被災地における要員や物資等必要数の推計を行うとともに、要員、資機材及び救援物資の需給分析を行う。

## ◇ガイダンス機能

県災害対策本部の初動対応について、対策項目ごとに、流れや手続き等を表示するとともに、初動対応の進行管理とあわせて処理状況の記録を行う。

## ◇データベース機能

需給推計・分析機能、ガイダンス機能を支えるために必要な防災資機材等のデータベースを構築。



# フェニックス防災システム

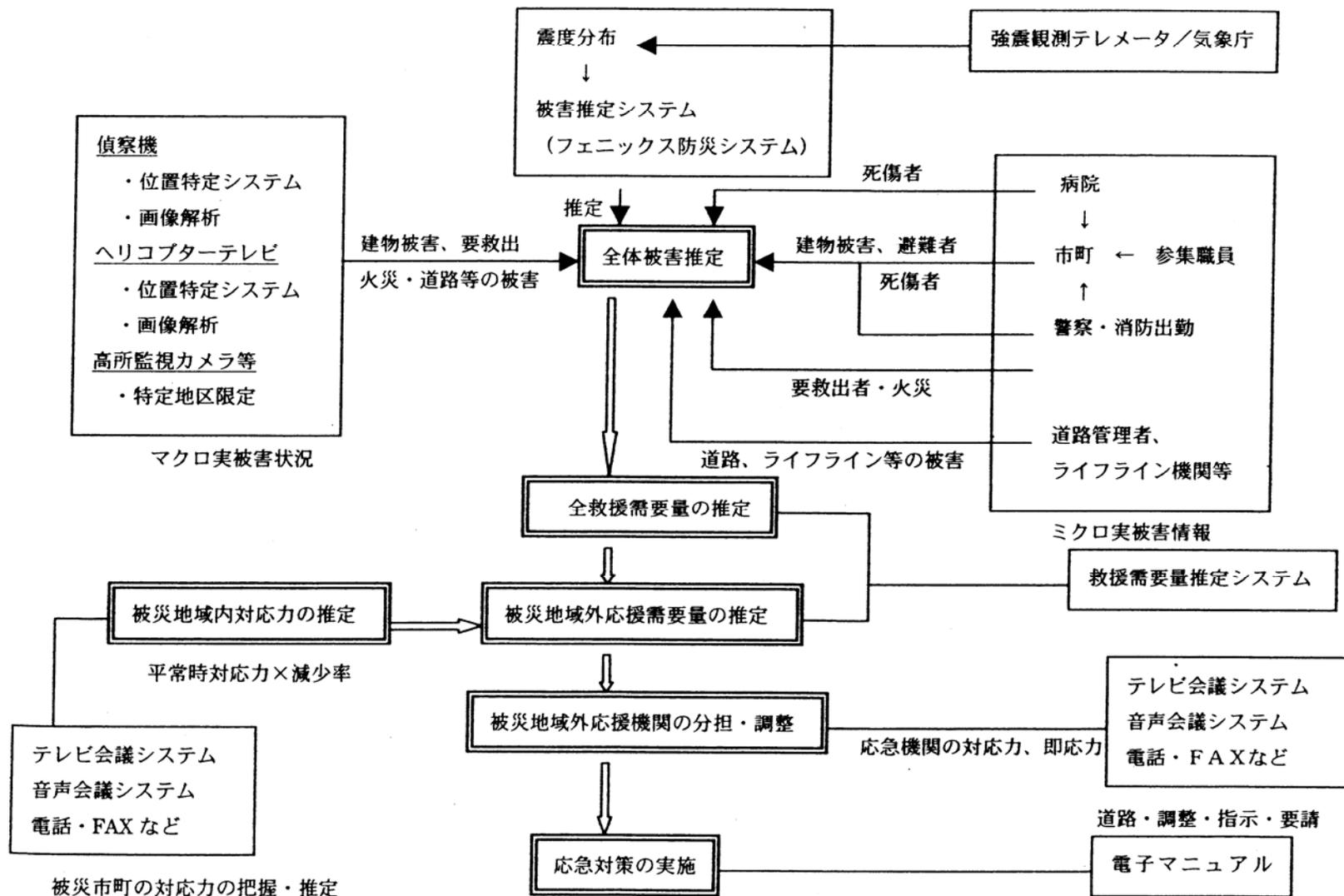


図2.1 初動活動の流れとコンピュータ支援システムの概念図

## (二) 防災情報システムとしての要件 (1)

公たるもの：

① 今、何が起きているか分からない

② 今、何をしてもよいか分からない

だけは避けたい

### ➤ ネットワーク

情報収集，伝達

### ➤ データベース

防災資源情報，対応マニュアル

### ➤ 意思決定支援アプリケーション

被害想定，災害拡大予測，事例解析，

対応需要予測，最適対応提示 等

## (二) 防災情報システムとしての要件 (2)

### 運用の問題

- ・ハコモノと化していないか(役に立っているか)?
  - 災害時の運用マニュアル
  - 職員教育・訓練 (通常時)
  - 情報のリテラシーの向上 (通常時)
- ・情報入力側のメリットは?
  - 担当者間の信頼, 連携 (顔の見える付き合い)
  - 情報提供側のメリットの確保
- ・住民の視点に立った仕組となっているか?
  - 公側の勝手読み
  - 住民のシステムに対する理解
  - 防災活動の喚起

## (三) 自治体における問題・課題

### (1) 閉じた系

広域に亘る災害，システム自体の被害への対応…共有

### (2) データの更新

### (3) システム構築の是認

費用対効果の定量的把握

住民のコンセンサス

通常業務での活用

### (4) システムの本来機能は？

提供情報による防災活動の喚起

(情報 ≠ information → = intelligence)

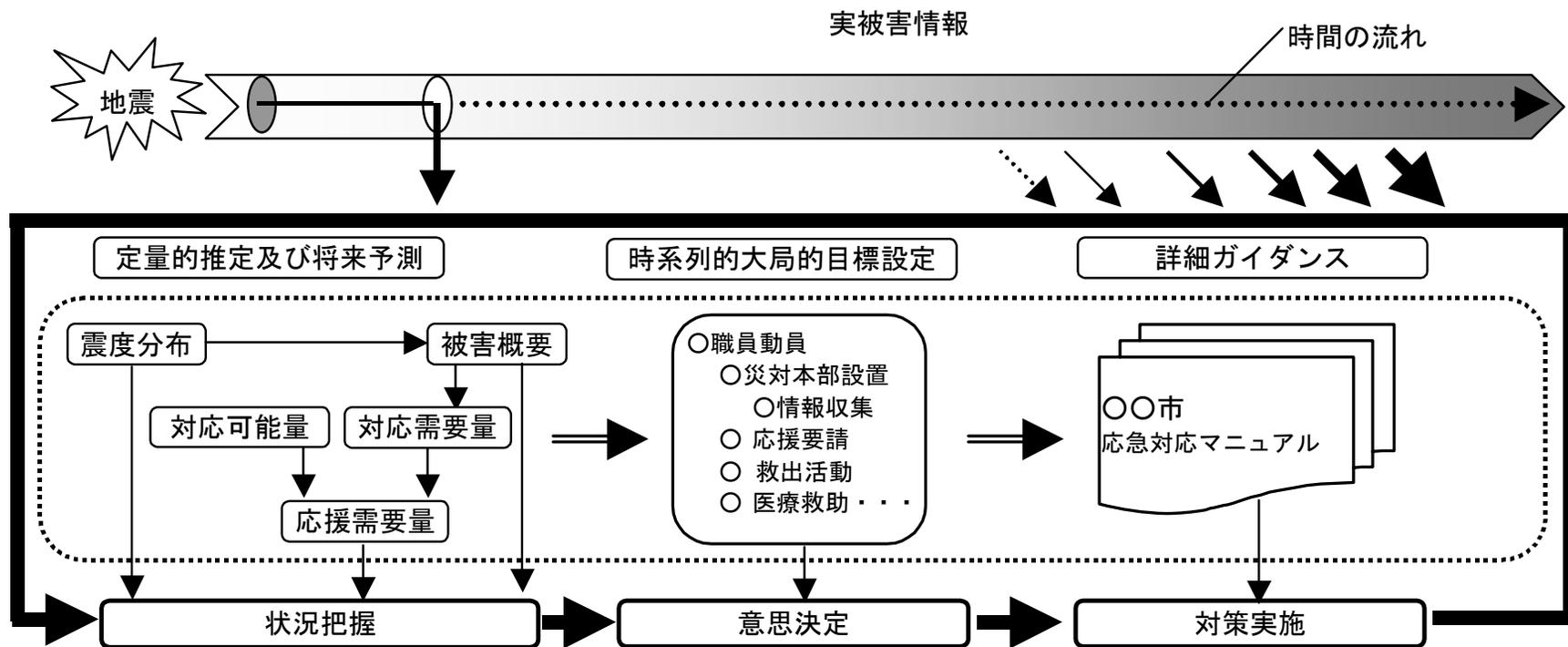
状況に応じた的確な意志決定と円滑な対策行動支援

防災対策立案支援

防災要員、企業、住民等の災害対応力の向上

(多くのapplicationが必要! 本プロジェクトの意義)

# (四) 防災情報システムのあるべき姿 (1)



災害対策本部応急対応業務の流れと防災情報システムの概念図

# 応急対応

- 1) 「**状況把握**」：断片的情報から、被害様相（津波、崖崩れ、建物倒壊、火災など）と全体の被害量（死傷者数や生き埋め件数など）、対応需要量（要員、資器材など）を推測、把握する。
- 2) 「**意思決定**」：1) の“状況把握”に基づき、遂行すべき応急対策事項、実施タイミング、優先順位などを決定する。
- 3) 「**対策実施**」：2) の意思決定を踏まえて、遂行すべき各々の対策事項に対して、関連資料を参照しながら、マニュアルに記載された規約に基づいて実施していく。

