



## 防災情報の活用を実現する 危機管理系システムのビジョン

2012年6月18日  
NTTサービスインテグレーション基盤研究所

Copyright(c) 2012 日本電信電話株式会社

### 危機管理の標準化動向 NTT

■ 危機管理に関する国際標準ISO22320(社会セキュリティ:危機対応に関する要求事項)が2011.11.2発行された

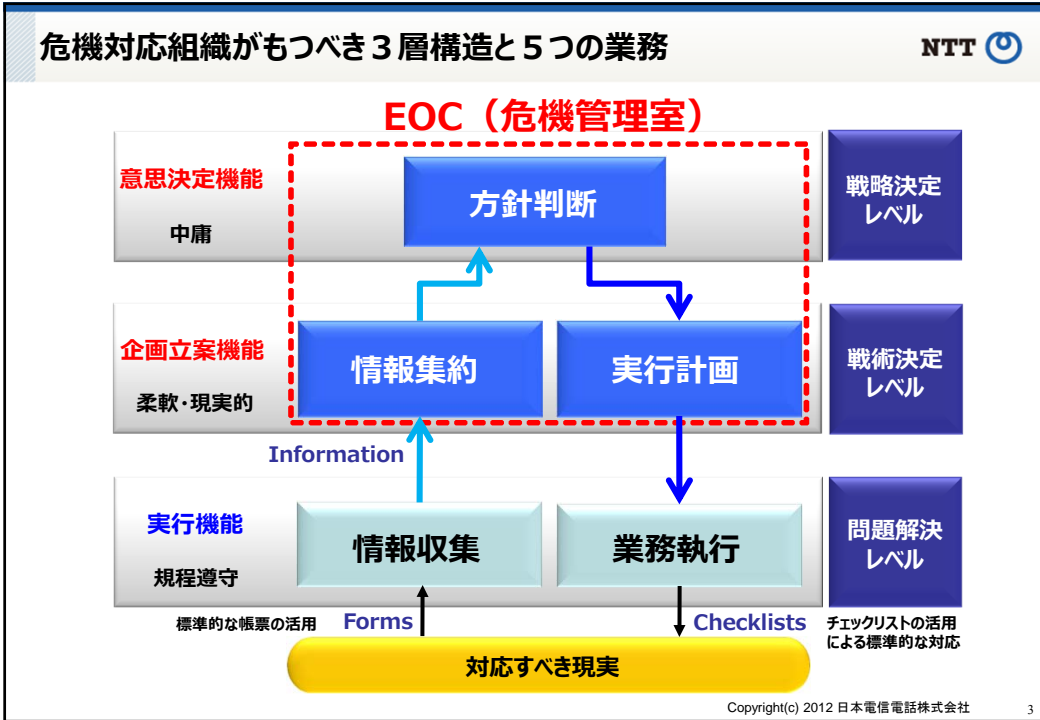
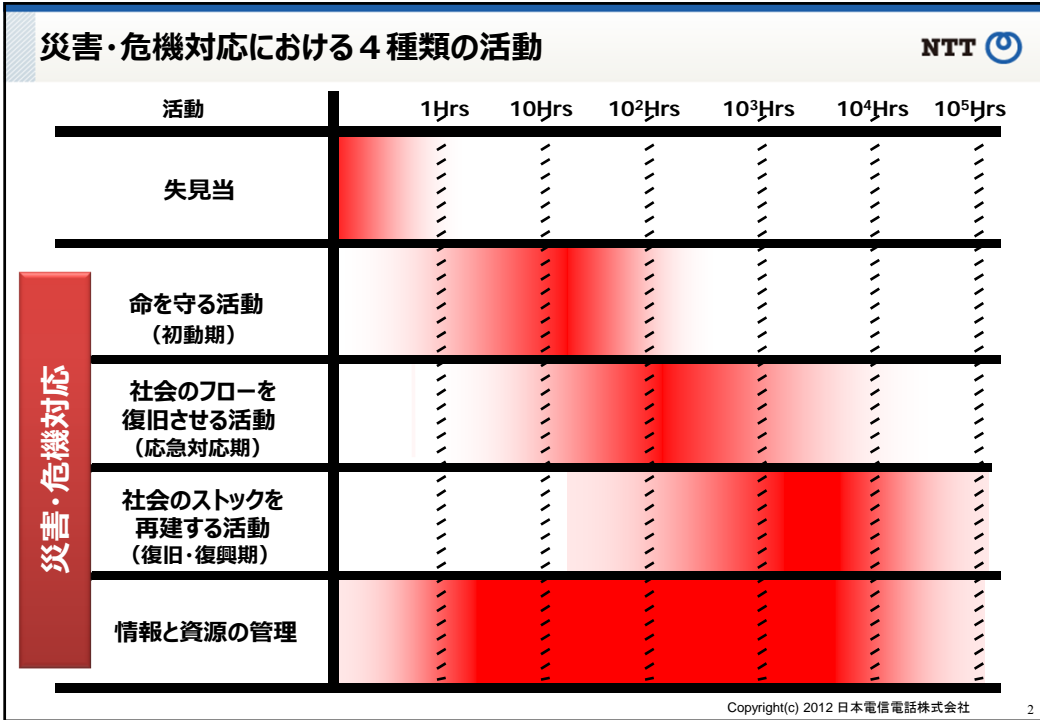
■ また、国内においてはJIS化されることが決定

◆ 効果的な危機対応を実現するための必要最小限の要求事項を規定

- 危機対応にかかわる単一の組織における、
  - 「指揮・調整」に関する要求事項
  - 「活動情報」に関する要求事項
  - 「協力および連携」に関する要求事項
- 危機対応のレベルの規定のほか、情報規格の統一として**情報の信頼性、情報源の信ぴょう性**を規定(参考資料に詳細)

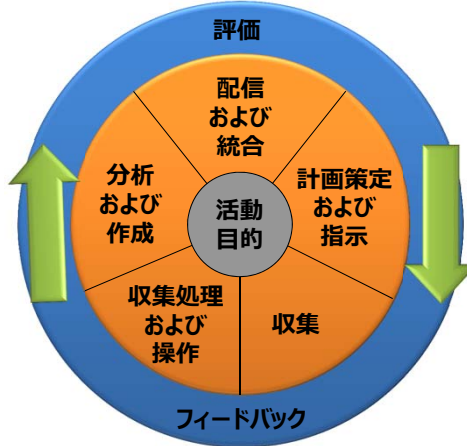
◆ 国際レベル、国家レベル、地域レベル、または地元レベルで起きる危機事案へ備える、あるいは実際の対応に関与するあらゆる組織(民間、公共、政府、またはNPO)に適用可能

Copyright(c) 2012 日本電信電話株式会社 1



## 情報活動処理の6ステップ (ISO22320)

- 情報活動処理においては、まず「活動目的」を明確にする。
- 活動目的に応じて必要な情報が明確になり、対応する部署や期間等の計画を策定し、各ステップを巡回する。



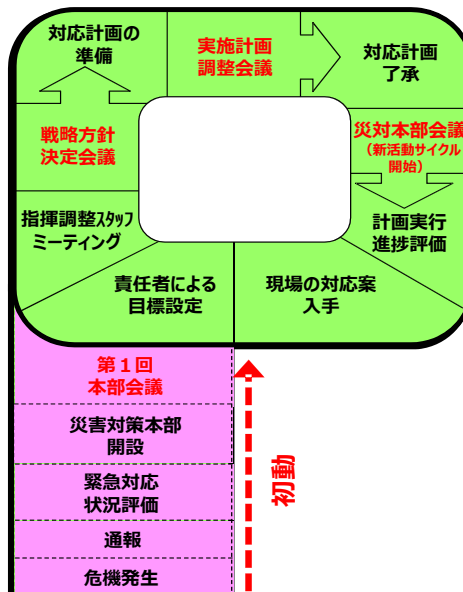
出典：ISO22320

Copyright(c) 2012 日本電信電話株式会社

4

## Operational Planning “P”

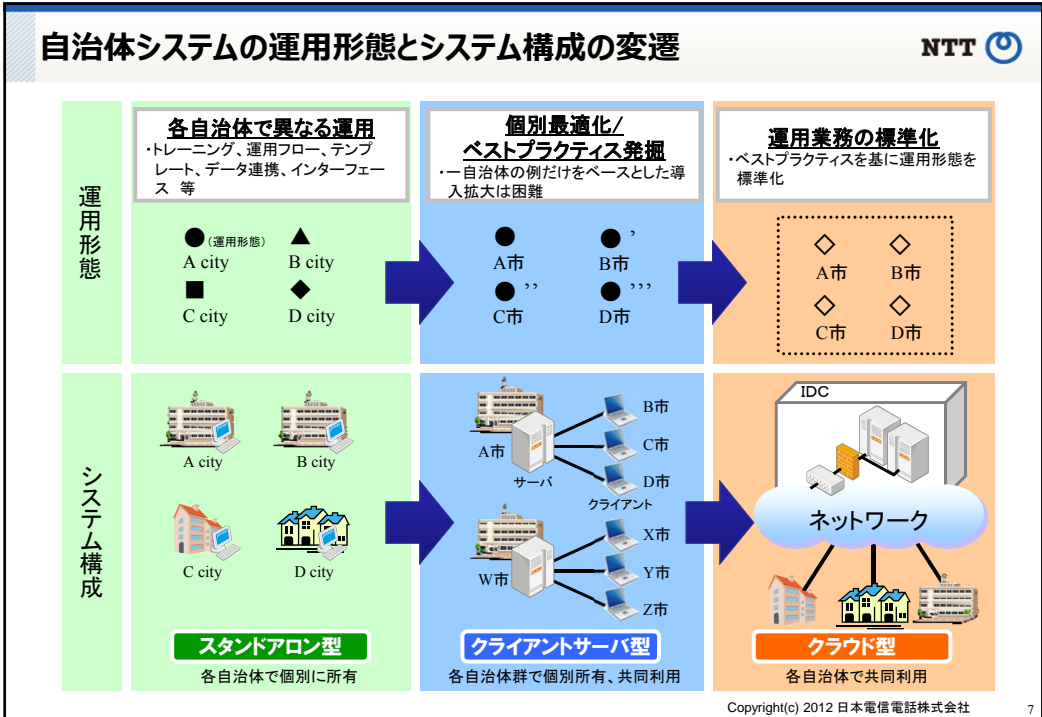
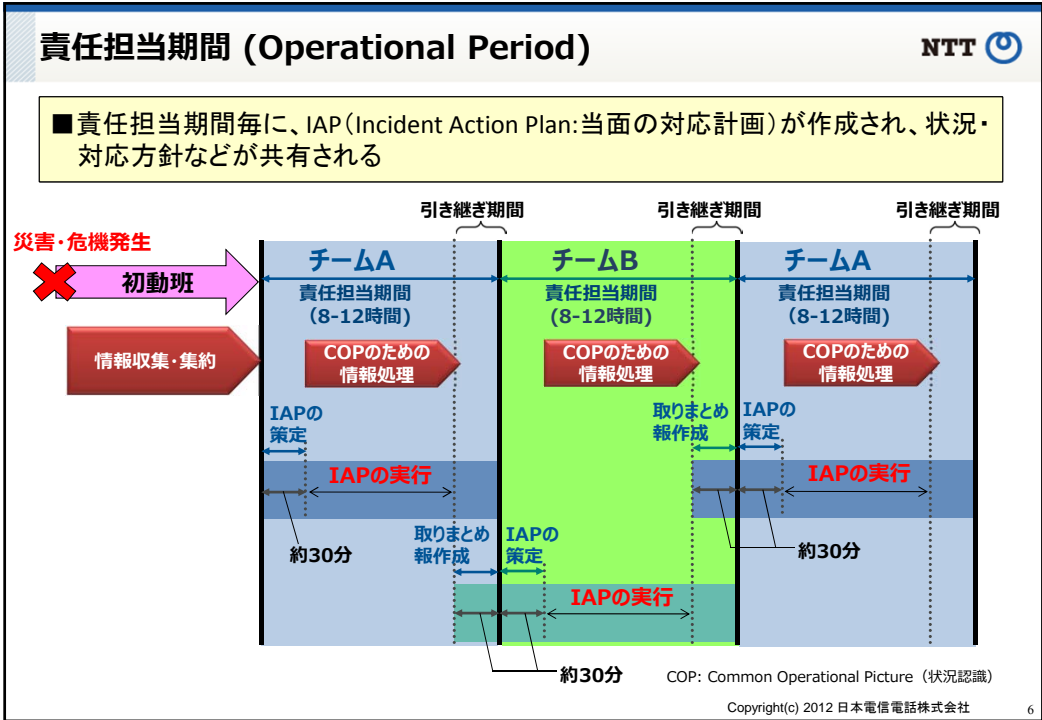
- Operational Planning “P”という継続的な計画立案プロセス

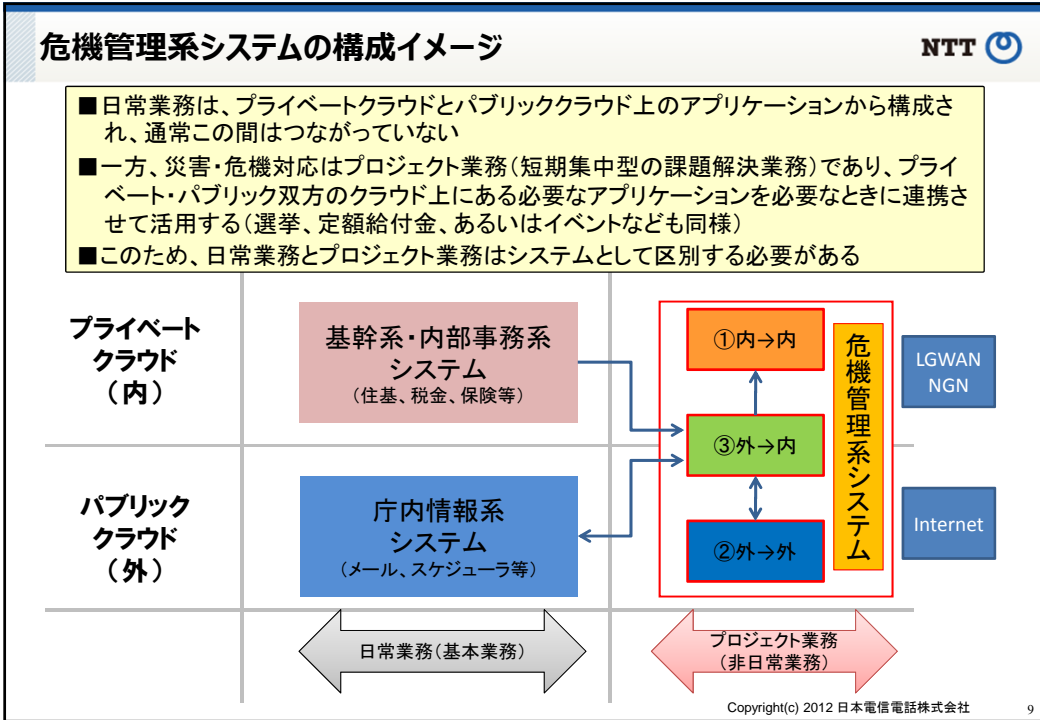
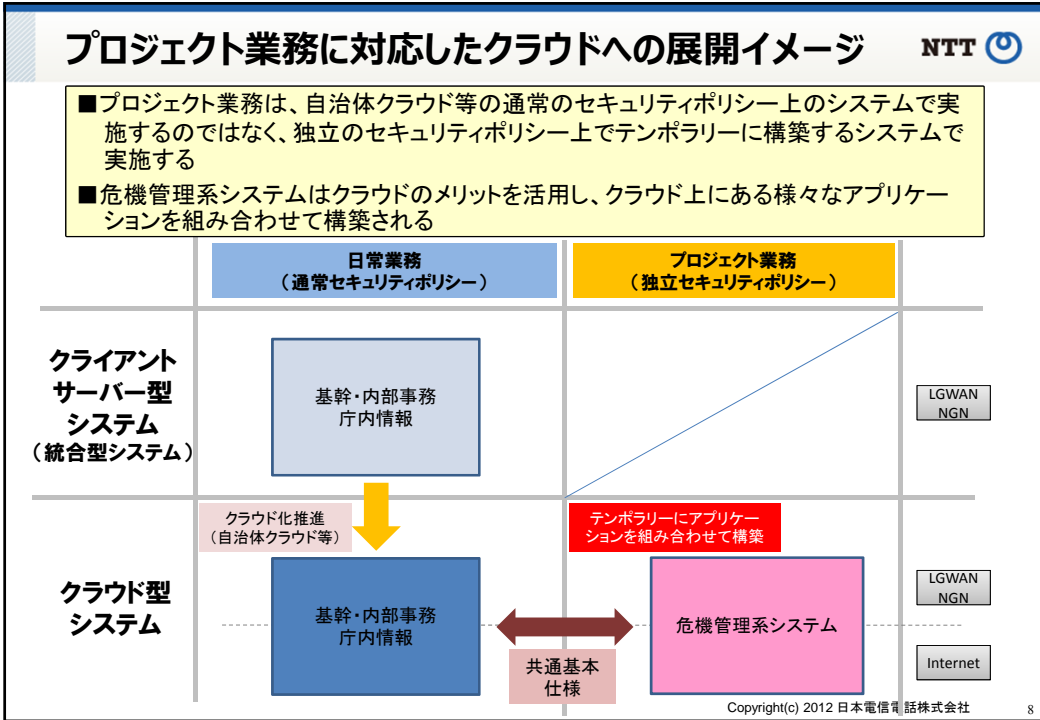


出典：Beyond Initial Response  
Using National Incident Management System's Incident Command System

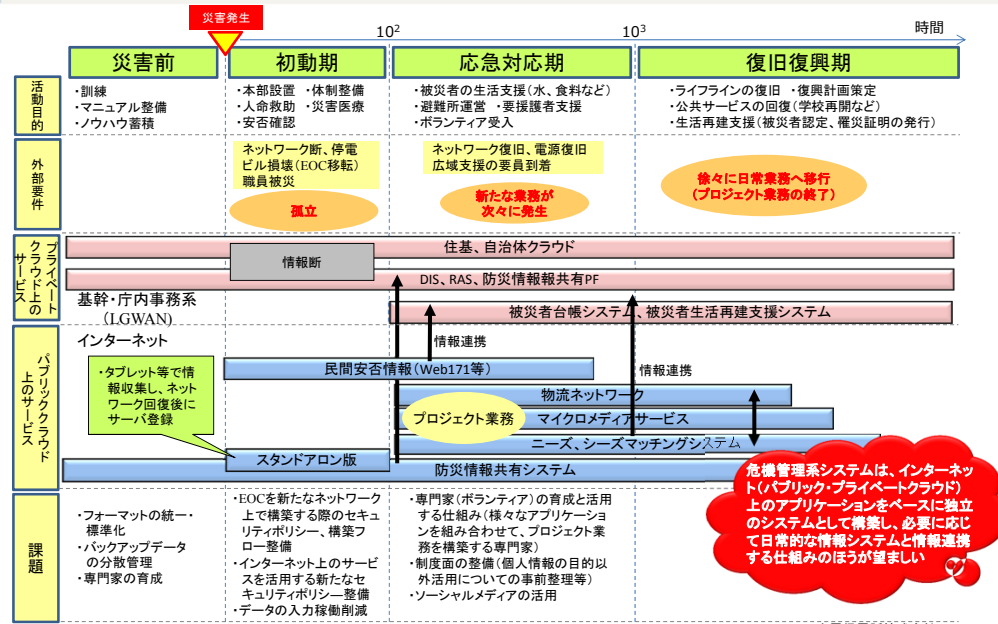
Copyright(c) 2012 日本電信電話株式会社

5



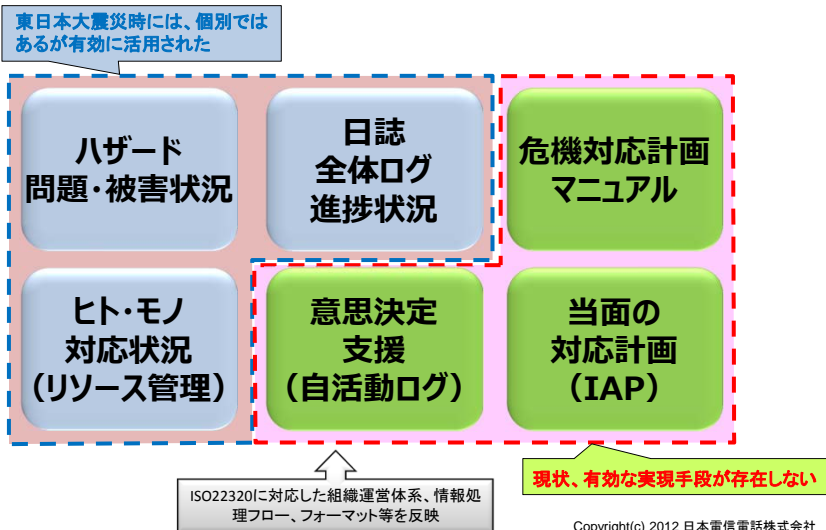


# 防災情報の活用における課題



# 情報を統合して危機対応業務に活用するために必要な6機能

- EOC(災害対策本部)においては、危機対応状況を集約し、総覧できるようにすることで状況認識の統一を実現し、効率的かつ一元的な危機対応が可能となる
- これを具現化するためには、6つの機能が必要である

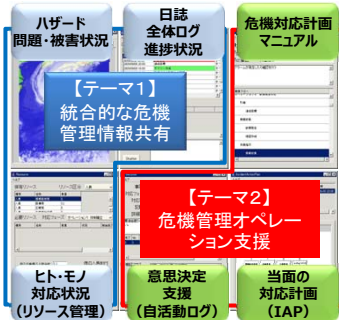


## 次世代のEOC（災害対策本部）を実現するシステムイメージ



- ISO22320に対応するとともに、**情報を統合して危機対応業務に活用する仕組み**を次の二つの取り組みを中心に具現化し、世界初のICTシステムをクラウドで実現する
- **統合的な危機管理情報共有への取り組み**
  - 既存の様々な市販プロダクトを連携活用できる仕組みを実現し、必要に応じて自治体クラウドや既存のDIS、RAS、防災情報共有PFなどのデータ共有を実現
- **危機管理オペレーション支援への取り組み**
  - 他組織における危機対応経験やノウハウを活用して効率的な危機対応が可能となる仕組みを実現

ISO22320の概念を具現化するシステムイメージ



クラウドによる展開

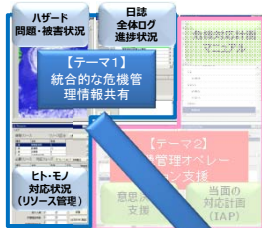
- ・本システムをクラウド上で提供することで、利用者は訓練を含め、使いたいときにのみ使うことができる。
- ・その結果、被災経験のない自治体であっても蓄積された他の自治体の業務知識を全国で活用できるため、効率の良い危機対応業務が実現される。



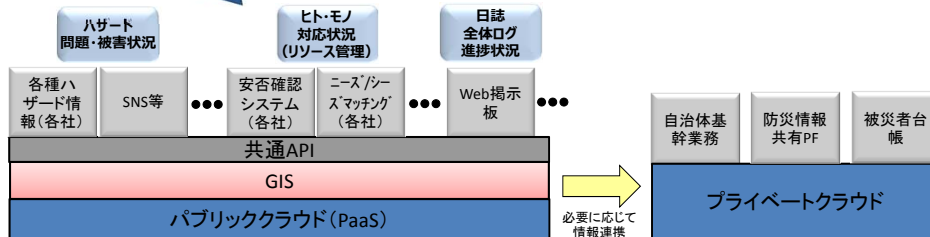
Copyright(c) 2012 日本電信電話株式会社

12

## 統合的な危機管理情報共有について



- **パブリッククラウド(インターネット)上において、GISをベースに各社の各種情報共有システム(既存)を統合**
- **外部状況(気象、災害情報)と内部情報(人的・物的リソース、被災情報)をGIS上で統合管理するとともに、アクセス制御可能なWeb掲示板、ログ管理を次のメニューでパッケージ化**
  - 初動期パッケージ
  - 応急対応期パッケージ
  - 復旧復興期パッケージ
- **各種アプリケーションが柔軟に連携できるよう、共通APIを整備し標準化**
- **必要に応じて、基幹業務システムと情報連携**



Copyright(c) 2012 日本電信電話株式会社

13



## 危機管理オペレーション支援について

- EOCにおける**本部会議、戦略決定会議を柔軟にサポートする仕組み**を実現する
  - 各種取りまとめ報を集約し、会議終了(方針決定)後には**自動的に上部組織へ報告や広報の機能を搭載**
- 統合的な危機管理情報共有の仕組みと連携し、状況に応じて自動的に対応シナリオ例や過去ノウハウを提示
- 全てのオペレーションを電子化して記録するため、各種分析や振返りを簡単に実現
- 訓練ツールとして使用することでノウハウが自動蓄積されるほか、他の自治体のシナリオやノウハウを活用することも可能



## WebEOCについて



- 米国における危機管理の標準ツール(全米の8割を超える州で導入実績)
- WebEOCは災害対策室においてホワイトボードやメール、電話、FAX等で共有されてきた災害対応の情報をWeb化することで、災害対応する全ての部署/組織間での情報の集約・管理・共有による「状況認識の統一」を実現し、災害対策室の運営をサポート

- 4つの機能に既存のWebEOCを活用する
- 但し、米国仕様なのでそのままでは利用不可であるため、日本仕様への変更を検討
- 残りの機能については、WebEOCをベースに追加開発を想定



避難所ボード

| 名前      | 状態    | 許容人数 | 占拠人数 | 利用可能人数 | ARC | SN | PF | 詳細   |
|---------|-------|------|------|--------|-----|----|----|------|
| 市立第二中学校 | OPEN  | 1400 | 280  | 1120   | +   | +  | +  | (詳細) |
| 市立第一中学校 | OPEN  | 800  | 711  | 89     | +   | +  | +  | (詳細) |
| 市立第一小学校 | OPEN  | 800  | 488  | 312    | +   | +  | +  | (詳細) |
| 市立第一小学校 | OPEN  | 3200 | 423  | 2777   | +   | +  | +  | (詳細) |
| 第二市民公園  | CLOSE | 100  | 0    | 100    | +   | +  | +  | (詳細) |
| 第一市民公園  | FULL  | 120  | 110  | 10     | +   | +  | +  | (詳細) |
| 第二市民公園  | FULL  | 200  | 190  | 10     | +   | +  | +  | (詳細) |
| 第一市民公園  | CLOSE | 300  | 0    | 300    | +   | +  | +  | (詳細) |



# WebEOCの奈良県橿原市図上訓練での使用例



情報集約様式※(テンプレート)の作成(標準化)

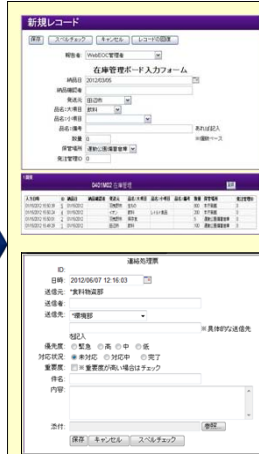


橿原市の地域防災計画(左)と個別活動マニュアル(右)から対応に必要なとされる情報項目を整理  
(京大、橿原市で整理:H19-21)



自治体の危機対応業務のほとんどをカバーする102種類の情報集約様式※を作成  
(京大-NTT共同研究:H22-23)

WebEOC上に情報集約様式を組み込み(H23)



情報を入力するフォームを作成

図上訓練で有効性を検証(H24.2.7)



ログボード  
・時系列で各部署の対応状況が閲覧可能  
・緊急事項は赤、対応済みは緑等で表示



- 情報収集・分析の効率化だけでなく、先を見据えた対応が実現
- すべてがログとして残り、効果的な振り返り実施、ノウハウ蓄積が可能

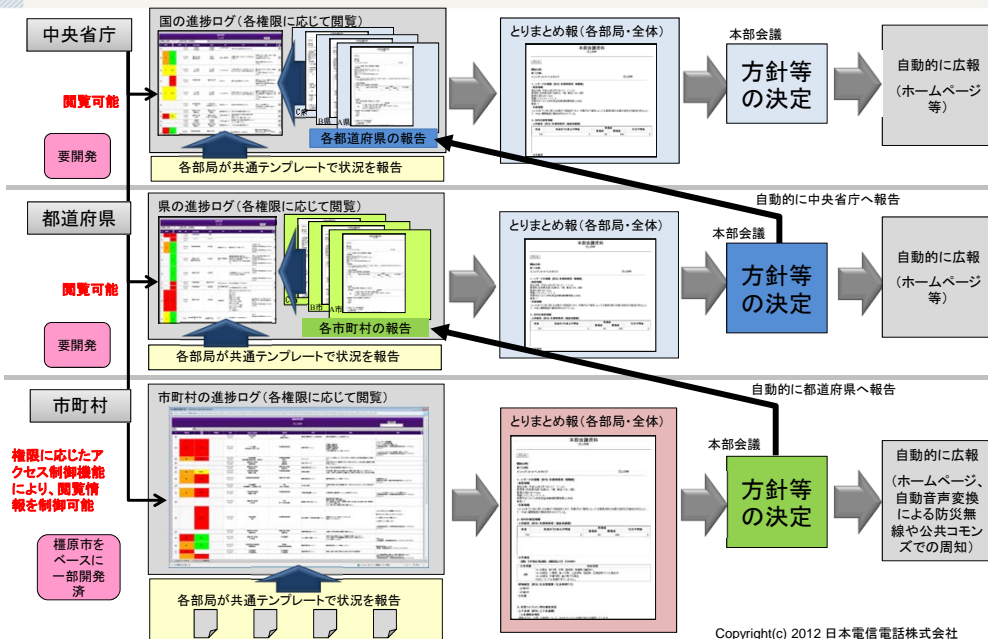
標準的な危機管理システムの基盤として展開

※一覧および一例を参考に記載

Copyright(c) 2012 日本電信電話株式会社

16

# WebEOCを用いた情報共有例



Copyright(c) 2012 日本電信電話株式会社

17

- **ベストプラクティスを活用した業務フロー、情報集約様式(テンプレート)の統一・標準化**
  - 防災計画、マニュアル等のベストプラクティスをシステム側で用意し、それをベースにカスタマイズしてもらおう
  - 市町村向けテンプレートは一部開発済み(奈良県橿原市をベース)。他の自治体での検証が必要
  - 市町村→都道府県、都道府県→中央省庁のテンプレート作成、検証はこれから
- **プロジェクト業務対応用に独立したセキュリティポリシー策定**
  - EOCを新たなネットワーク上で構築する場合、あるいはインターネット上の各種アプリケーションを活用する際のセキュリティポリシー整備(担当者はUSBキーを持っていれば、全国どの端末からもアクセス可能にするなども含めて)
- **制度面の整備**
  - 個人情報の目的外使用(災害対応時の利用等)に関して、予め条例を作っておくなど、事例や見解をまとめて指針を示す
- **専門家(ボランティア)の育成と活用する仕組み**
  - 次々に発生する新たなプロジェクト業務に対応するため、被災現場において自治体職員に代わって既存アプリケーションを組み合わせたり補完できる技術者制度を整える(医療分野のDMAT相当。サイバーセキュリティとSIの専門家)
- **データの入力稼働低減方法の検討**
  - 災害・危機対応記録の電子化をリアルタイムで実現するため、入力デバイスの技術革新に頼るだけでなく、上記の専門家(ボランティア)を活用する仕組みを確立する

- **新たな国のプロジェクトにより、統合的危機管理情報共有と危機管理オペレーション支援の仕組みをパブリッククラウド上で構築**
  - システム構築だけでなく、セキュリティポリシーを含む制度面の検証、ビジネスモデル検証を実施
  - 最終的に「**統合的防災訓練パッケージ**」として展開
  - 構築後、基本的に各自治体は利用料だけを支払う形態とする
- **防災訓練への助成金制度構築**
  - 例えば、自治体や公的機関における「**統合的防災訓練パッケージ**」を使った**防災訓練**をISO22320に準拠したICT防災訓練と定義し、報告書提出やクラウド上へのノウハウ蓄積・提供を条件に国から助成金を支給する制度を構築(米国では同様の制度を構築済み)
  - これにより、自治体は利用料を助成金で確保可能。また、訓練として使用するだけノウハウが蓄積される
  - 平常時からこれらのシステムを活用することで、実際の災害・危機対応時にも使えるシステムとなる

(参考) 市町村向け情報収集様式 (テンプレート) 一覧

| No. | 担当部            | 業務テンプレート名             | No. | 担当部            | 業務テンプレート名     |
|-----|----------------|-----------------------|-----|----------------|---------------|
| 1   | 環境部            | 現状・推計                 | 51  | 避難支援・学校部(文化財部) | 電子・図書機材管理(継続) |
| 2   | 環境部            | 広域搬出可能量               | 52  | 避難支援・学校部(文化財部) | 電子・図書機材管理(継続) |
| 3   | 環境部            | 生活圏状況                 | 53  | 避難支援・学校部(文化財部) | 電子・図書機材管理(継続) |
| 4   | 環境部            | 業者リスト                 | 54  | 避難支援・学校部(文化財部) | 電子・図書機材管理(継続) |
| 5   | 環境部            | 広域処理場リスト              | 55  | 避難支援・学校部(文化財部) | 電子・図書         |
| 6   | 環境部            | 仮設トイレ①                | 56  | 避難支援・学校部(文化財部) | 電子・仮設トイレ      |
| 7   | 環境部            | 仮設トイレ②                | 57  | 保健部            | 衛生管理(衛生)      |
| 8   | 環境部            | 仮設トイレ③                | 58  | 保健部            | 衛生管理(衛生)      |
| 9   | 上下水道部(応急給水)    | 人集                    | 59  | 保健部            | 衛生管理(衛生)      |
| 10  | 上下水道部(応急給水)    | 故障者リスト                | 60  | 保健部            | 衛生管理(衛生)      |
| 11  | 上下水道部(応急給水)    | 応急施設管理                | 61  | 保健部            | 衛生管理(衛生)      |
| 12  | 上下水道部(応急給水)    | 応急処理                  | 62  | 保健部            | 衛生管理(衛生)      |
| 13  | 上下水道部(応急給水)    | 応急要請                  | 63  | 保健部            | 衛生管理(衛生)      |
| 14  | 上下水道部(応急給水)    | 応急給水                  | 64  | 保健部            | 衛生管理(衛生)      |
| 15  | 上下水道部(下水道)     | 初期対応時 県境域接続点調査        | 65  | 保健部            | 衛生管理(衛生)      |
| 16  | 上下水道部(下水道)     | 下水道施設調査・応急・復旧対策       | 66  | 保健部            | 衛生管理(衛生)      |
| 17  | 上下水道部(下水道)     | 下水道施設調査(事情情報)         | 67  | 保健部            | 衛生管理(衛生)      |
| 18  | 上下水道部(下水道)     | 下水道施設復旧対策             | 68  | 保健部            | 衛生管理(衛生)      |
| 19  | 上下水道部(下水道)     | 上下水道部 下水道施設調査・応急・復旧対策 | 69  | 保健部            | 衛生管理(衛生)      |
| 20  | 上下水道部(下水道)     | 復旧状況                  | 70  | 保健部            | 衛生管理(衛生)      |
| 21  | 廃棄物部           | 廃棄物部 委託管理             | 71  | 本部             | 災害対策本部(防災)    |
| 22  | 廃棄物部           | 廃棄物部 在庫管理             | 72  | 本部             | 災害対策本部(防災)    |
| 23  | 廃棄物部           | 廃棄物部 配分管理             | 73  | 本部             | 災害対策本部(防災)    |
| 24  | 廃棄物部           | 廃棄物部 注文受付             | 74  | 本部             | 災害対策本部(防災)    |
| 25  | 生活基盤部          | 生活基盤部 道路調査・応急・復旧対策    | 75  | 本部             | 災害対策本部(防災)    |
| 26  | 生活基盤部          | 生活基盤部 住宅対策(応急・復旧対策)   | 76  | 本部             | 災害対策本部(防災)    |
| 27  | 生活基盤部          | 生活基盤部 住宅対策(市営住宅活用)    | 77  | 本部             | 災害対策本部(防災)    |
| 28  | 生活基盤部          | 生活基盤部 災害廃棄物(がれき)処理    | 78  | 本部             | 災害対策本部(防災)    |
| 29  | 生活基盤部          | 生活基盤部 土木施設調査・応急・復旧    | 79  | 本部             | 災害対策本部(防災)    |
| 30  | 生活基盤部          | 生活基盤部 公共施設調査・応急・復旧対策  | 80  | 本部             | 災害対策本部(防災)    |
| 31  | 生活基盤部          | 生活基盤部 農業施設調査・応急・復旧対策  | 81  | 本部             | 災害対策本部(防災)    |
| 32  | 生活基盤部          | 生活基盤部 被災建築物応急危険度判定    | 82  | 本部             | 災害対策本部(防災)    |
| 33  | 生活基盤部          | 生活基盤部 被災建築物応急危険度判定    | 83  | 本部             | 災害対策本部(防災)    |
| 34  | 生活再建支援PJ       | 生活再建 調査状況報告           | 84  | 本部             | 災害対策本部(防災)    |
| 35  | 生活再建支援PJ       | 生活再建 建築物状況入力          | 85  | 本部             | 災害対策本部(防災)    |
| 36  | 生活再建支援PJ       | 生活再建 記録明細入力           | 86  | 本部             | 災害対策本部(防災)    |
| 37  | 避難支援・学校部(統括部)  | 電子・避難所施設復旧(継続)        | 87  | 本部             | 災害対策本部(防災)    |
| 38  | 避難支援・学校部(統括部)  | 電子・避難所施設復旧(継続)        | 88  | 本部             | 災害対策本部(防災)    |
| 39  | 避難支援・学校部(統括部)  | 電子・避難所とのやりとり(継続)      | 89  | 本部             | 災害対策本部(防災)    |
| 40  | 避難支援・学校部(統括部)  | 電子・物資集計分配(継続)         | 90  | 本部             | 災害対策本部(防災)    |
| 41  | 避難支援・学校部(避難所部) | 電子・避難所台帳(継続)          | 91  | 本部             | 災害対策本部(防災)    |
| 42  | 避難支援・学校部(避難所部) | 電子・避難所開設・閉鎖(避難所)      | 92  | 本部             | 災害対策本部(防災)    |
| 43  | 避難支援・学校部(避難所部) | 電子・避難所開設復旧(避難所)       | 93  | 本部             | 災害対策本部(防災)    |
| 44  | 避難支援・学校部(避難所部) | 電子・物資(避難所)            | 94  | 本部             | 災害対策本部(防災)    |
| 45  | 避難支援・学校部(避難所部) | 電子・仮設トイレ(避難所)         | 95  | 本部             | 災害対策本部(防災)    |
| 46  | 避難支援・学校部(文化財部) | 指定文化財(統括部)            | 96  | 本部             | 災害対策本部(防災)    |
| 47  | 避難支援・学校部(文化財部) | 電子・指定文化財(統括部)         | 97  | 本部             | 災害対策本部(防災)    |
| 48  | 避難支援・学校部(文化財部) | 電子・指定文化財(統括部)         | 98  | 本部             | 災害対策本部(防災)    |
| 49  | 避難支援・学校部(文化財部) | 電子・応急措置専門員委嘱(継続)      | 99  | 本部             | 災害対策本部(防災)    |
| 50  | 避難支援・学校部(文化財部) | 電子・応急措置専門員委嘱(継続)      | 100 | 本部             | 災害対策本部(防災)    |
|     |                |                       | 101 | 本部             | 災害対策本部(防災)    |
|     |                |                       | 102 | 本部             | 災害対策本部(防災)    |

(参考) 市町村向け情報収集様式 (テンプレート) の一例

テンプレート名: 災害廃棄物処理運搬状況

担当: 環境部

目的: 災害廃棄物の搬出、残量等の管理

| テンプレート名     |    | 担当   |       |       |       |         |             |       |       |         |                        |      |  |
|-------------|----|------|-------|-------|-------|---------|-------------|-------|-------|---------|------------------------|------|--|
| 災害廃棄物処理運搬状況 |    | 環境部  |       |       |       |         |             |       |       |         |                        |      |  |
| 項目          |    |      |       |       |       |         |             |       |       |         |                        |      |  |
| ID          | 日付 | 搬出種類 | 搬出元   | 搬出先   | 運搬目的  | 搬出量 t   | 運搬(解体・分別)業者 | 費用 円  | 費用支払者 | 搬出元残量 t | 搬出先空き容量 m <sup>3</sup> | 備考   |  |
| 入力方法        | 自動 | 直接入力 | ブルダウン | ブルダウン | ブルダウン | ブルダウン   | 直接入力        | ブルダウン | 直接入力  | ブルダウン   | 直接入力                   | 直接入力 |  |
|             |    |      | がれき   |       |       | 発生元一仮置場 |             |       |       |         |                        |      |  |
|             |    |      | 粗大ごみ  |       |       | 仮置場一処理場 |             |       |       |         |                        |      |  |
|             |    |      | 生活ごみ  |       |       | 仮置場一仮置場 |             |       |       |         |                        |      |  |
|             |    |      | その他   |       |       | その他     |             |       |       |         |                        |      |  |
|             |    |      |       |       |       |         |             |       |       |         |                        |      |  |
| 事例          |    |      |       |       |       |         |             |       |       |         |                        |      |  |
| ID          | 日付 | 搬出種類 | 搬出元   | 搬出先   | 運搬目的  | 搬出量 t   | 運搬(解体・分別)業者 | 費用 円  | 費用支払者 | 搬出元残量 t | 搬出先空き容量 m <sup>3</sup> | 備考   |  |
| 1           |    |      |       |       |       |         |             |       |       |         |                        |      |  |
| 2           |    |      |       |       |       |         |             |       |       |         |                        |      |  |
| 3           |    |      |       |       |       |         |             |       |       |         |                        |      |  |
| 4           |    |      |       |       |       |         |             |       |       |         |                        |      |  |
| 5           |    |      |       |       |       |         |             |       |       |         |                        |      |  |
| 6           |    |      |       |       |       |         |             |       |       |         |                        |      |  |
| 7           |    |      |       |       |       |         |             |       |       |         |                        |      |  |
| 8           |    |      |       |       |       |         |             |       |       |         |                        |      |  |
| 9           |    |      |       |       |       |         |             |       |       |         |                        |      |  |
| 10          |    |      |       |       |       |         |             |       |       |         |                        |      |  |

