

ファシリティマネジャーのための 「防災訓練」モデルシナリオと活用



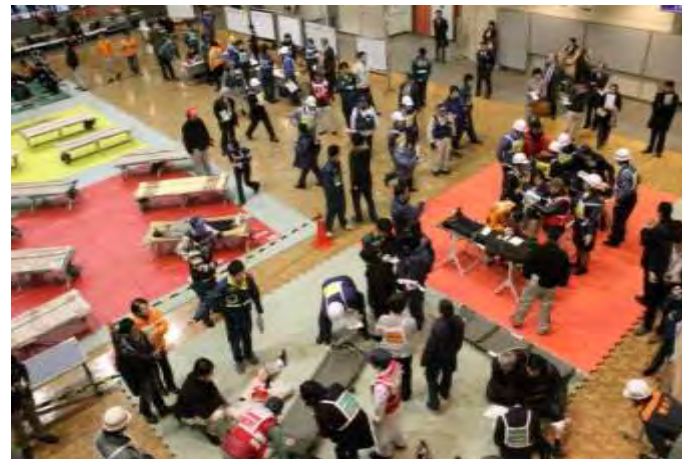
リスクマネジメント研究部会

はじめに

災害リスクの高まりと共に、実戦的防災訓練の必要が求められています。

しかし、想定を作り上げる作業は手間と時間もかかります。そこで、研究部会で作成した「防災訓練モデルシナリオ」を活用し訓練準備作業の効率化と、実戦的訓練の進め方をご紹介します。

- ◆ 防災訓練の現況と理解
- ◆ モデルシナリオについて



防災訓練の問題点

- 消防法の関係で「防災訓練」を義務的に行う。⇒「初期消火」「避難訓練」「AED」中心
- 積極的参加者が少なく、テナントに声をかけにくい。



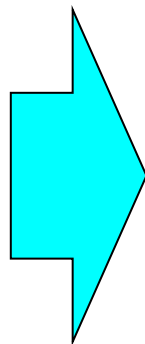
- ◆ 年中行事化
- ◆ 参加者の固定化
- ◆ 好い天候で軽装な訓練
- ◆ セレモニー化
- ◆ 行政主導（法令対応）

施設特性に合わせた災害対応を、計画的かつ重点的に行う訓練が必要。

「自衛消防隊本部隊」の課題

■ 「本部隊」の任務とは？

- 自衛消防活動の指揮統制、状況の把握
- 消防機関への情報や資料の提供、消防機関の指揮本部との連絡
- 在館者に対する指示
- 関係機関や関係者への連絡
- 消防用設備等の操作運用
- 避難状況の把握
- 地区隊への指揮や指示
- その他必要な事項



地震対応として具体的に行う行動の中には、条文だけでは本部隊の任務としては示されていないものもある。

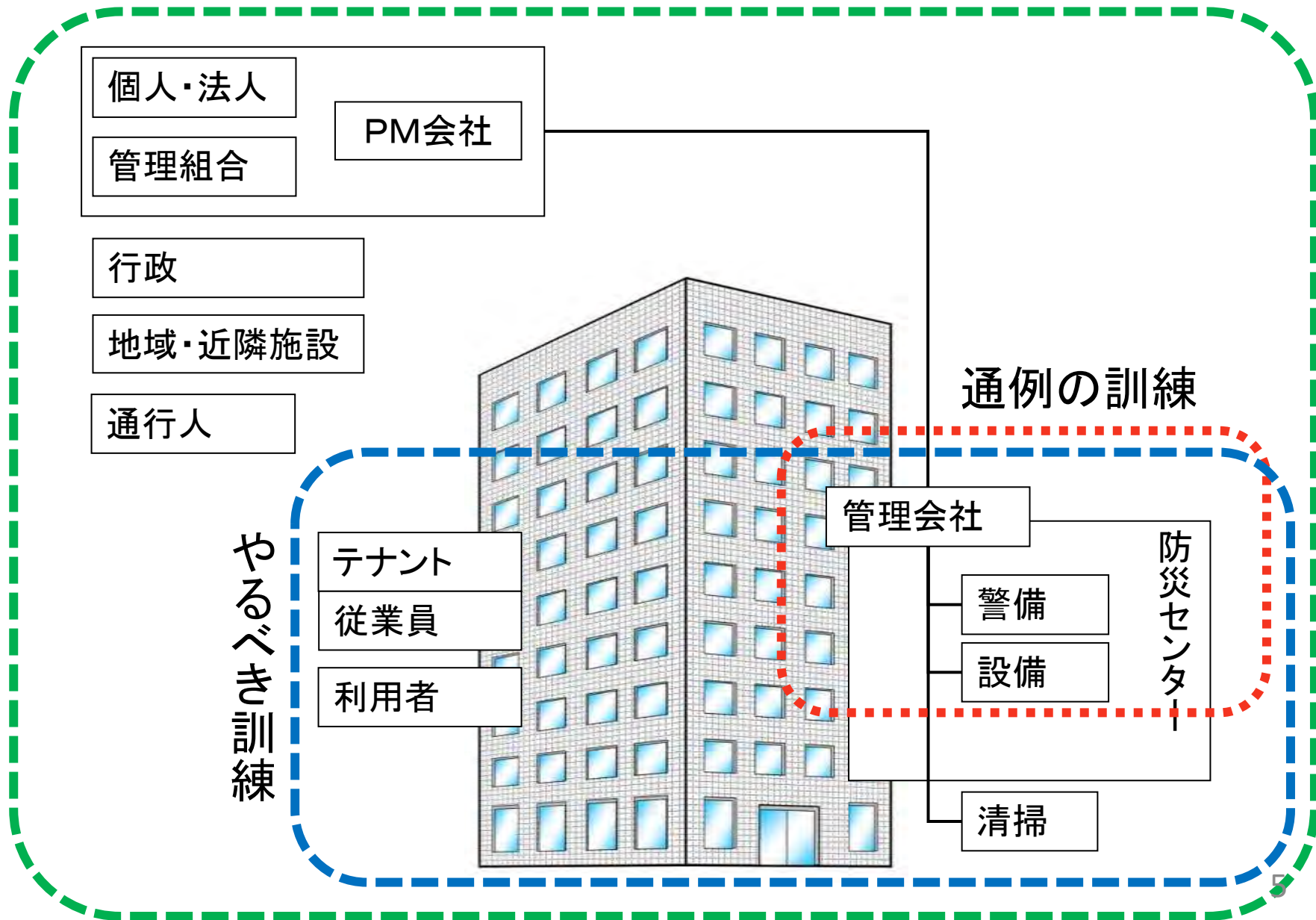
- ・施設安全確認
- ・負傷者救助
- ・救護所開設・運営
- ・避難者受入・対応
- ・備蓄品管理・配分
- ・各種情報収集・提供
- ・帰宅困難者対応

超高層ビルのテナント等は、自衛消防本部隊と自社の自衛消防隊の連携・協働が重要となる。

防災組織として十分連携がとれている訓練を行っていますか？

訓練の範囲

望ましい訓練



実戦的な防災訓練の必要性

- 首都直下型地震は地域により建物被害が甚大⇒「阪神大震災」型の被害を想定しましょう。
- 激烈な揺れでは傷病者が多数発生⇒防災センターの人員だけでは、対応できない被害想定しましょう。自衛消防隊地区隊・ビル内の防災ボランティア組織との連携を図りましょう。
- 施設としての災害情報・交通情報・安全情報等の、情報収集・情報発信の取り組みを検討しましょう。
- 「可能性」と「受入の是非」の議論ではなく、現実問題としての避難者受け入れを想定しましょう。

訓練の目的と目標設定

「防災訓練」の目的

・・・災害時の被害を最小限に留める。

- ①リスクや対応の「知識」を得る
- ②具体的な対応の行動を「体得」する
- ③様々な組織間で対応の「連携」をする
- ④用語の共通化と価値基準の標準化

「防災訓練」の目標

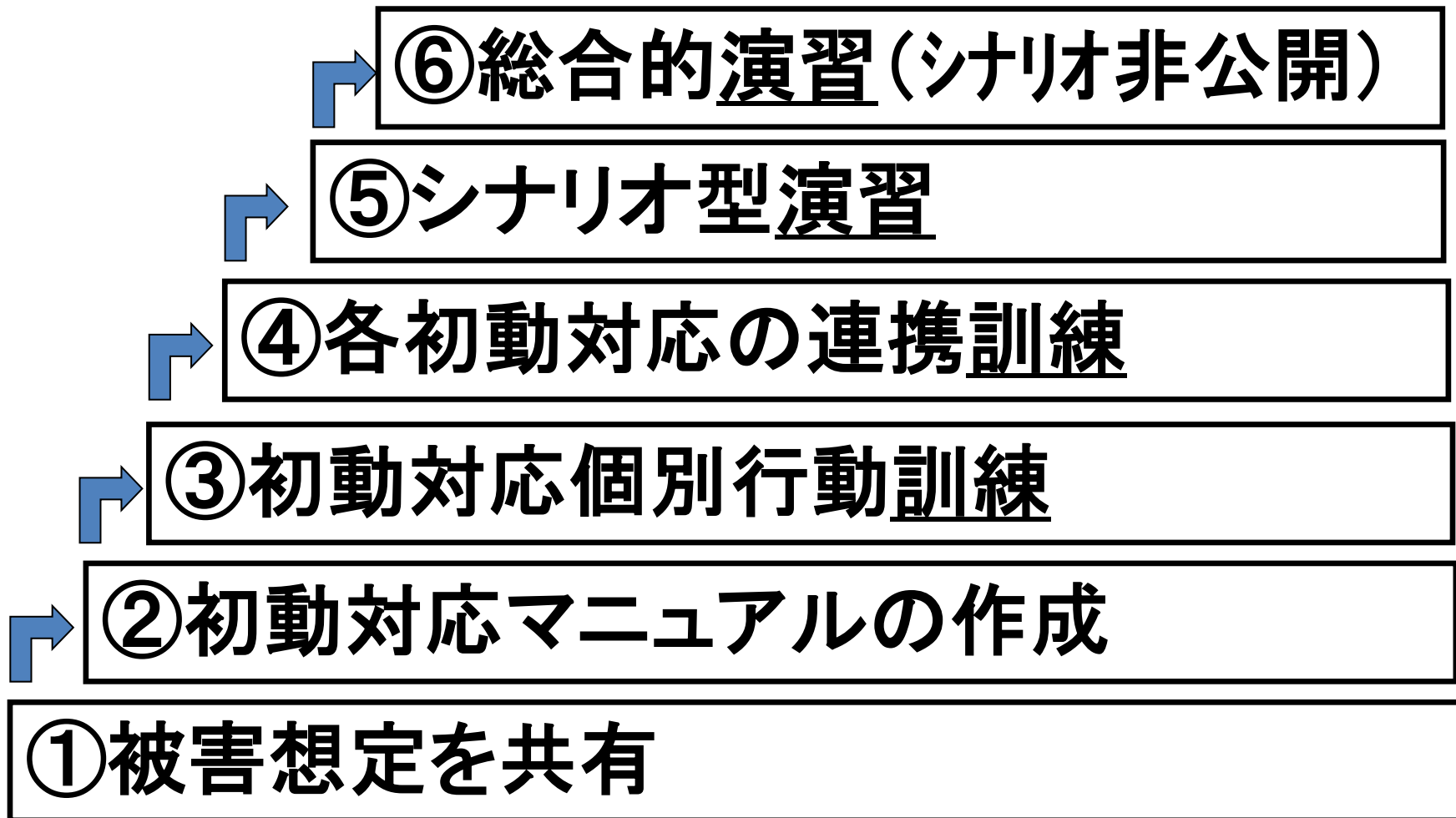
目的①-④において、具体的な目標を設定する

例：知識の理解・・・訓練終了後のアンケート

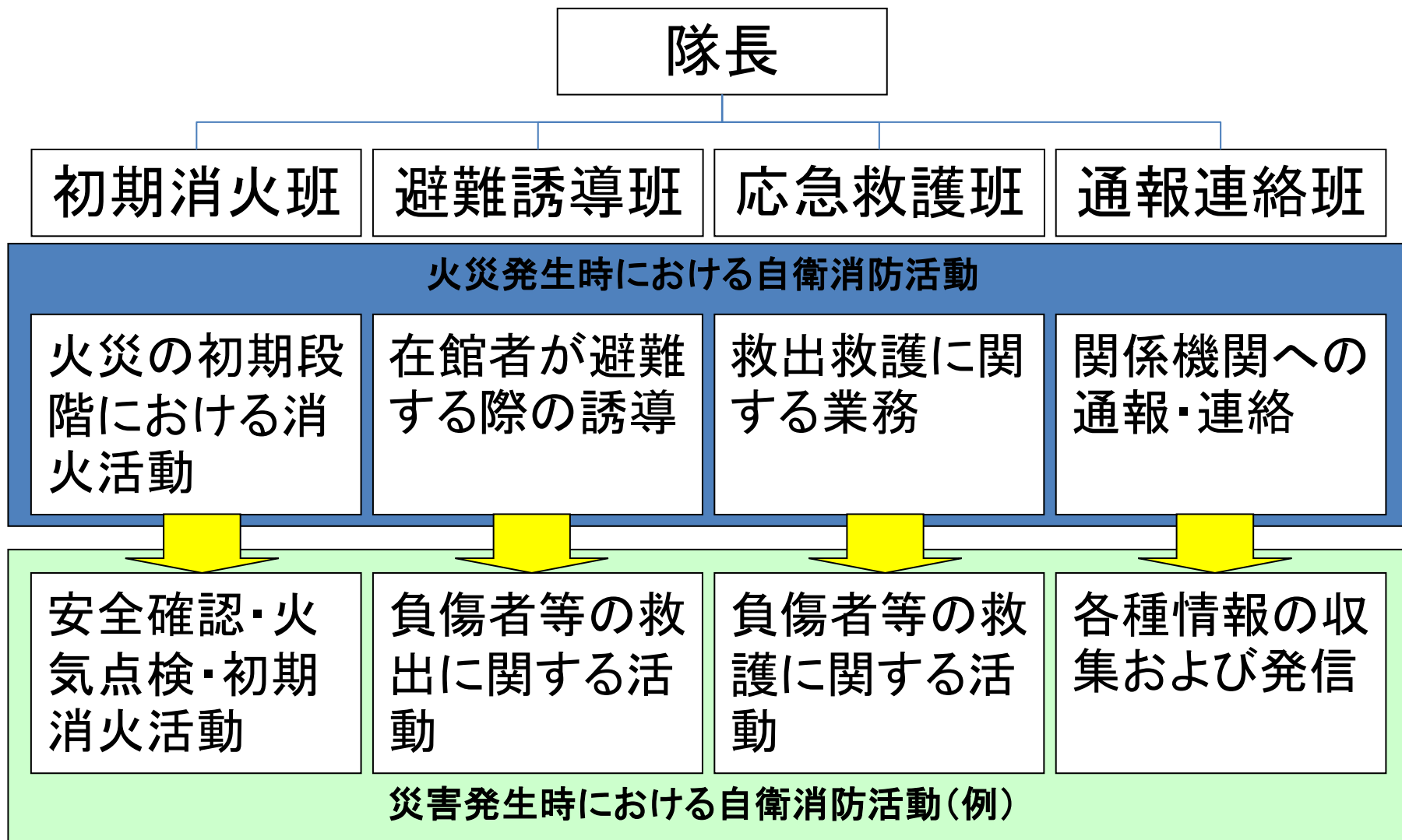
行動の理解・・・訓練時における行動チェック表

組織間連携・・・対応時間短縮、対応水準向上

訓練のステップアップと演習への発展

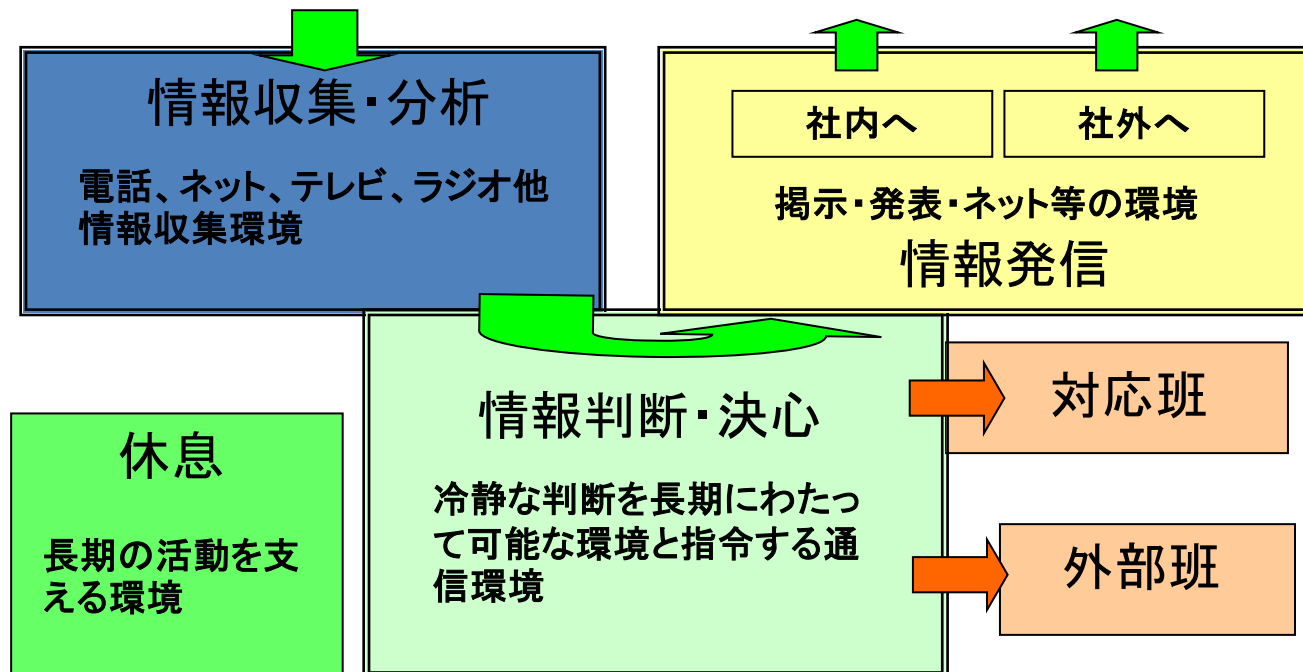


自衛消防隊の役割



対策本部・意思決定と長期戦

- 収集した情報は整理・分析してリーダーへ伝達
- リーダーとスタッフによる情報共有と冷静な討議
- 決定事項の現場末端までの伝達
- 長期の対応を想定した交代制と休養施設



モデルシナリオの構成

発災直後・初動対応措置

自衛消防隊
本部隊用シナリオ

自衛消防隊
地区隊用シナリオ
(火災発生)

自衛消防隊
地区隊用シナリオ
(負傷者発生)

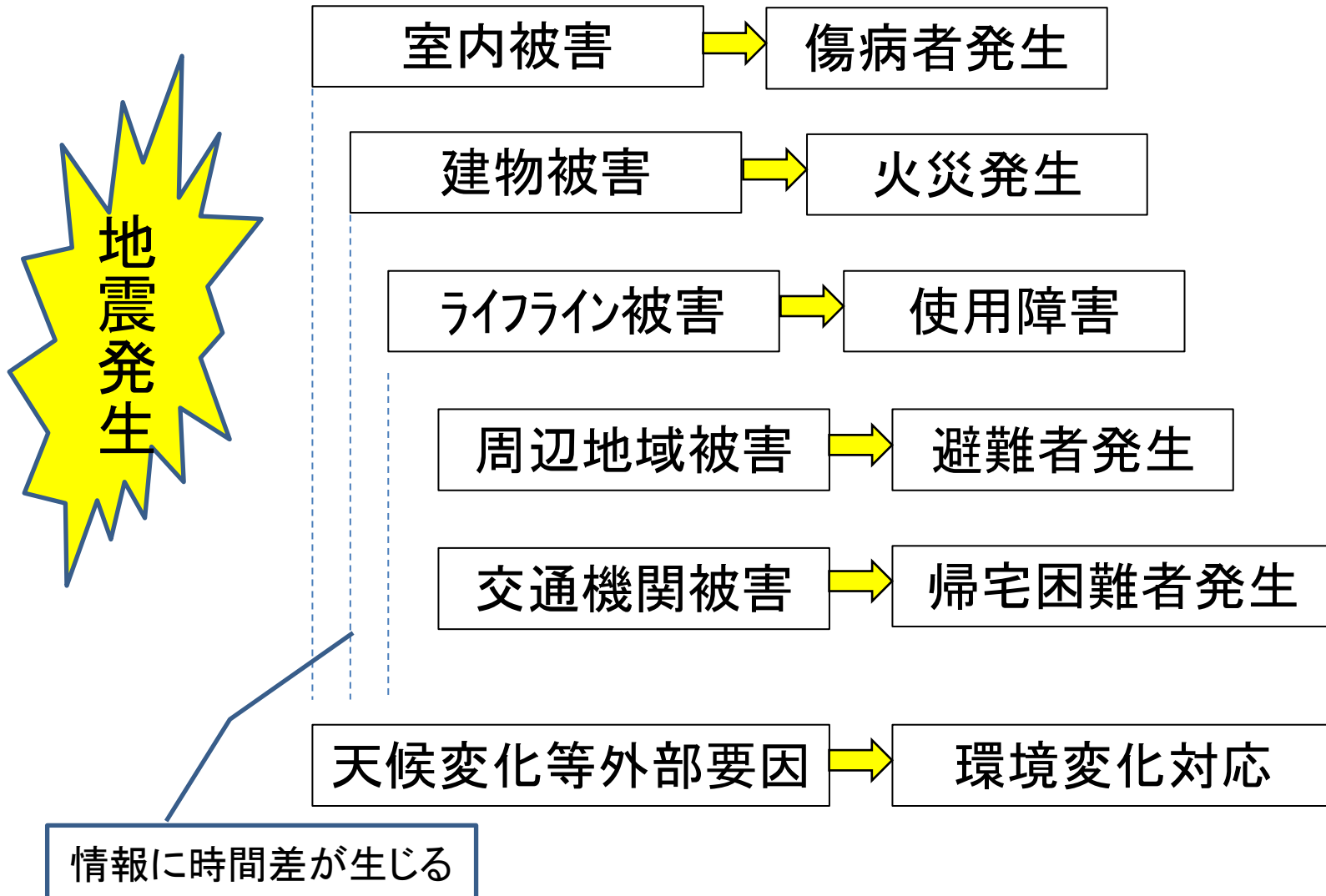
発災1時間経過後

自衛消防隊
本部隊用シナリオ

自衛消防隊
地区隊用シナリオ
(建物被害大)

自衛消防隊
地区隊用シナリオ

シナリオの構成(連鎖的に事象が発生)

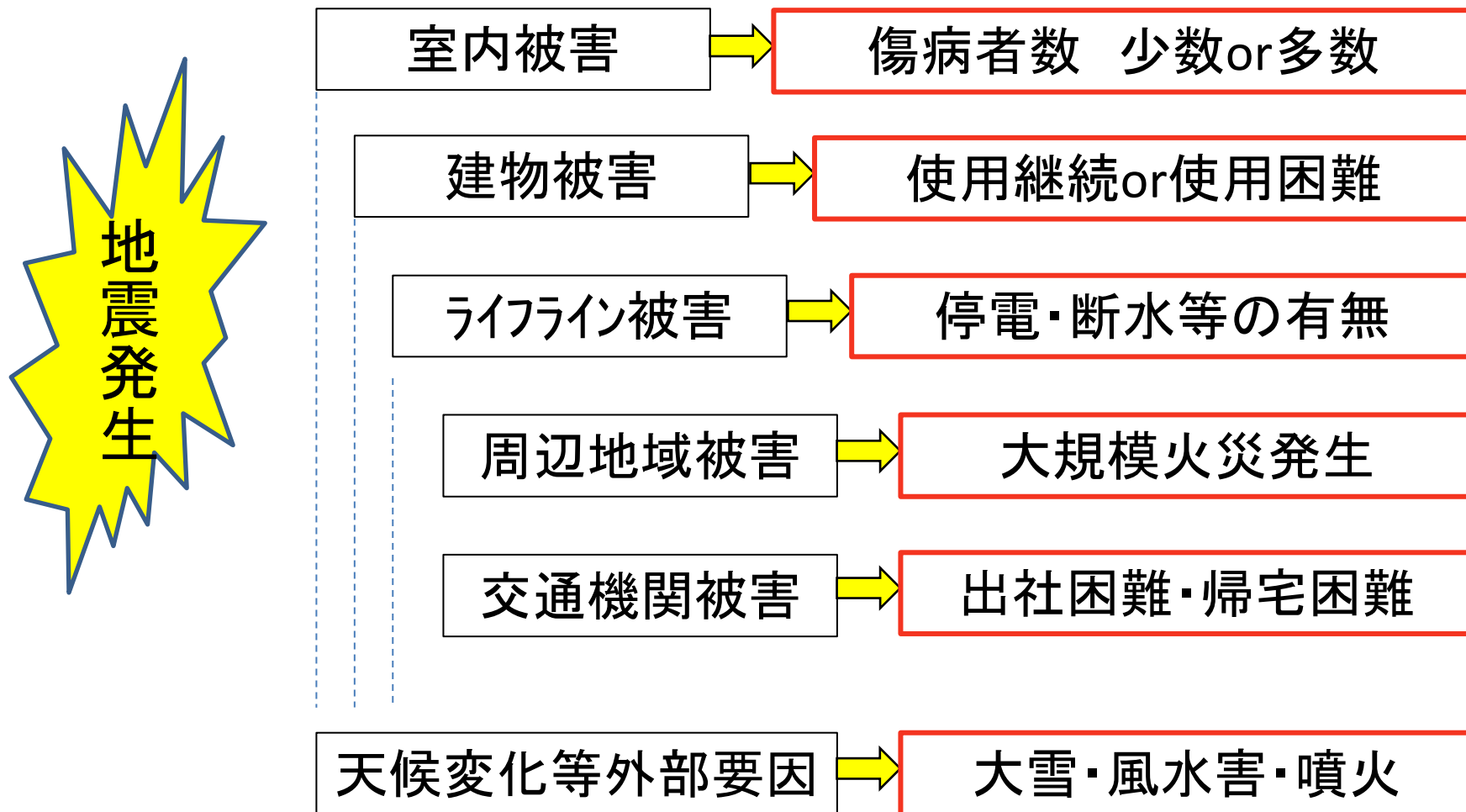


被害想定レベル設定例

	建物被害	ライフライン被害	交通機関被害
被害レベル低	構造被害は無し ガラス破損、壁のひび割れ程度。	若干の影響あるも、 次第に復旧 通信輻輳発生	一部路線で運転見 合わせ等
被害レベル中	構造被害は無いもの、 天井・壁に大きな被害。 室内使用困難箇所発生	停電、断水、通信障害等発生。 復旧には数日の見込み	震源を中心に相当数の 路線が運転見合わせ。 一部の駅に被害。
被害レベル高	建物各所に甚大な被害。 倒壊や建物使用禁止の場合も発生。	停電、断水、通信障害等 多数発生。復旧には数週間の見込み	交通機関麻痺。一部 路線に甚大な被害。 復旧には数か月の見込み

訓練は、「厳しい状況」への対応も重要だが、対応力はステップアップで錬成しなくてはならない。レベル設定が重要。

シナリオの構成(訓練難易度の設定)



シナリオ(部分拡大・本部隊)

訓練項目／訓練実時間(分)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
★「自衛消防隊」組織で、初動後の対応を行う場合	発災	発災直後の初動対応 ◆狙い・・・①地震発生時の人命救助・二次災害防止における自衛消防隊本部隊の役割確認 ②徐々に明らかになる災害・建物被害等の情報収集・整理・発信														
発生事象・例 ・「世の中役」から状況を付与する。 ・防災センター活動の成否・結果は「世の中役」から回答する。	地震発生・身体防護措置	本部隊編成・点呼	火災報知器発報・初期消火班出動指示		(建物被害情報付与)			(1F一部立入禁止措置)		負傷者情報入信	余震発生・身体防護措置		建物の軽微な被害情報入信		地区隊より情報入信	(1F一部立入禁止措置完了)
ラジオ情報																
本部隊長																
通報連絡班																
館内放送・情報提供		災害発生時安心放送			経過放送					救護所開設連絡						
火災発生放送(発報確認中・消火完了)			火災発生・消火活動の放送							消火完了報告により消火放送						
119番通報			但し、地震発生時の輻輳および交通状況で臨場は期待できない													
情報収集・整理・発信(関連機関他)																

進行シナリオ・進行役と隊の対応

地震発生時対応訓練シナリオ(本部隊 訓練)			
時間目安	事象	進行役の対応	隊の対応
	(前段訓練開始)	◆狙い・・・①地震発生時の人命救助・二次災害防止における本部隊の役割確認②徐々に明らかになる災害・建物被害等の情報収集・整理・発信	
0	地震発生・身体防護措置	約40秒で「地震動終了」を告げる。 仮想ラジオを流し始める。	身体防護
1	本部隊編成・点呼		本部長は安全防護班に1階周辺の点検を指示。点検開始→進行役へ。
2	火災報知器発報・初期消火班出動指示	「自火報発報 火災発生」を告げる	本部隊長は初期消火班に、現場確認を指示。初期消火班出動。
3			
4	(建物被害情報付与)	建物の点検結果を付与。(施設ごとに個別作成)	本部隊長に被害報告。立ち入り禁止措置進言。
5			本部隊長は安全防護班に立ち入り禁止措置を指示役
6			
7	(1F一部立入禁止措置)		安全防護班は立ち入り禁止措置を実施
8			
9	負傷者情報入信	テナントに負傷者発生の様態との情報を付与	ここまでに応急救護班は「応急救護所開設」
10	余震発生・身体防護措置	余震発生を告げる・約20秒で「地震終了」を告げる	身体防護
11			安全防護班は建物確認(立ち入り禁止措置と並行して実施)
12	建物の軽微な被害情報入信	各フロア建物被害を付与(施設ごとに個別作成)	
13		周辺被害の情報を付与	本部員は情報共有し記録
14	地区隊より情報入信	「立入禁止措置完了」を判定	安全防護班は立ち入り禁止措置を実施し本部隊に帰任。
15	(前段訓練終了)		

身体防護



自衛消防隊編成



シナリオ(部分拡大・地区隊 火災)

訓練項目／訓練実時間(分)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		発災 発災直後の初動対応 ◆狙い・・・①地震発生時の初期消火、人命救助・二次災害防止における自衛消防隊地区隊の役割確認②徐々に明らかになる災害・建物被害等の情報収集・整理・発信														
発生事象・例 ・「世の中役」から状況を付与する。 ・防災センター活動の成否・結果は「世の中役」から回答する。	地震発生・身体防護措置	消防隊編成・火災発生	初期消火活動	消火器による消火	消火器1本使用・消火失敗	消火器2本使用・消火失敗	屋内消火栓操作	ホース延長・放水	「消火」判定	クシート記載	フロア内被害確認・チェック	余震発生・身体防護	フロア内安全再確認	情報再収集・整理		地区隊として状況整理
ラジオ情報	地震発生時から関連情報を放送(ラジオを模して、録音した音声をICレコーダー等から流す) ・情報は徐々に災害の様相を感じさせるモノを増やす。 ・繰り返しの情報の中に、交通・通信・インフラ等の情報を織り込む。 ・情報の中に、新宿区周辺の情報を織り込む ◆狙い・・・ラジオからの聞き取りの困難さを体感 (ラジオシナリオ案・別紙)															
地区隊長																
通報連絡班																
本部隊連絡			火災発生連絡						鎮火連絡							
情報収集・整理・発信(本部隊との連携)																

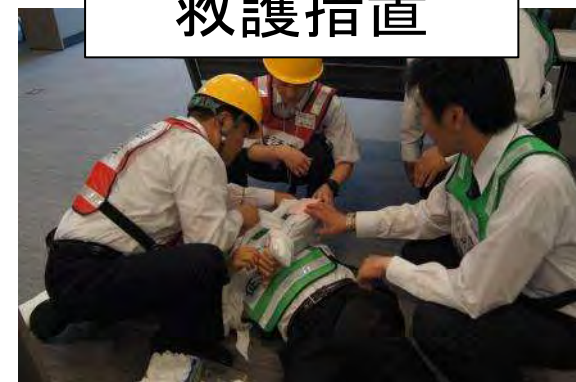
進行シナリオ・進行役と隊の対応

時間目安	事象	進行役の対応	隊の対応
	(前段訓練開始)	◆狙い・・・①地震発生時の人命救助・二次災害防止における本部隊の役割確認②徐々に明らかになる災害・建物被害等の情報収集・整理・発信	
0	地震発生・身体防護措置	約40秒で「地震動終了」を告げる。仮想ラジオ開始。	身体防護
1	消防隊編成・火災発生	進行役は、火点付近に火災情報シートを張り出す	
2	初期消火活動	地区隊からの119番通報は通信状況悪化により失敗。連絡できず。	地区隊長は初期消火活動を命令119番、本部隊通報連絡
3	消火器による消火	「煙が出てます」「姿勢を低くして」等、緊張感を煽る指示を出す。	フロア内設置消火器による消火活動実施
4	消火器1本使用・消火失敗	消火器1本目使用に対し、消火失敗を判定。	消火失敗の報告及び避難誘導動作
5	消火器2本使用・消火失敗	消火器2本目使用に対し、消火失敗を判定。屋内消火栓使用を示唆。	本部隊消火班到着。持参消火器による消火活動
6	屋内消火栓操作	(本部隊到着前に、地区隊が屋内消火栓を使用した場合は「消火」判定)	屋内消火栓使用による消火活動命令。
7	ホース延長・放水		屋内消火栓による消火活動。
8	「消火」判定	火災「消火」判定(屋内消火栓は、適切な止水処置実施として進行します。)	本部隊に「消火」連絡。
9	フロア内被害確認・チェックシート記載	応急救護と建物被害調査を示唆	応急救護・負傷者救護 安全防護・チェックシート記入
10	余震発生・身体防護	余震発生を告げる・約20秒で「地震終了」を告げる	地区隊は身体防護姿勢
11	フロア内安全再確認		安全防護班は安全確認
12	情報再収集・整理	情報整理を示唆(本部隊に連絡困難な場合は進行役から状況付与・)	地震情報・周辺情報の確認を本部隊に実施。
13			
14	地区隊として状況整理	状況確認と地区隊として、建物残留のために必要なモノ・情報の検討を示唆	火災フロアのテナントとして建物残留に必要な事項の検討。
15			

初期消火



救護措置



シナリオ(部分拡大・地区隊 傷病者)

訓練項目／訓練実時間(分)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	発災	発災直後の初動対応 ◆狙い・・・①地震発生時の人命救助・二次災害防止における自衛消防隊地区隊の役割確認 ②徐々に明らかになる災害・建物被害等の情報収集・整理・発信														
発生事象・例 ・「世の中役」から状況を付与する。 ・防災センター活動の成否・結果は「世の中役」から回答する。	地震発生・身体防護措置	地区隊編成・点呼	フロア確認・閉じ込め発見	負傷者・閉じ込め者確認	救出活動				負傷者対応	クシート記載	フロア内被害確認・チェック	余震発生・身体防護	フロア内安全再確認			地区隊として状況整理
ラジオ情報	地震発生時から関連情報を放送(ラジオを模して、録音した音声をICレコーダー等から流す) ・情報は徐々に災害の様相を感じさせるモノを増やす。 ・繰り返しの情報の中に、交通・通信・インフラ等の情報を織り込む。 ・情報の中に、新宿区周辺の情報を織り込む ◆狙い・・・ラジオからの聞き取りの困難さを体感 (ラジオシナリオ案・別紙)															
本部隊長																
通報連絡班																
本部隊報告																
情報収集・整理・発信(本部隊連携他)																

進行シナリオ・進行役と隊の対応

時間目安	事象	進行役の対応	隊の対応
	(前段訓練開始)	◆狙い・・・①地震発生時の人命救助・二次災害防止における本部隊の役割確認②徐々に明らかになる災害・建物被害等の情報収集・整理・発信	
0	地震発生・身体防護措置	約40秒で「地震動終了」を告げる。 仮想ラジオを流し始める。	身体防護
1	地区隊編成・点呼		自衛消防隊長・編成宣言。招集。各班、活動を命令。
2	フロア確認・閉じ込め発見	個室閉じ込め状況を宣言 原因例：扉変形や扉奥倒壊物	フロア内確認時に閉じ込め・負傷者を発見。
3	負傷者・閉じ込め者確認	(書庫下敷き等の負傷者救出を交えても良い)	発見された閉じ込め者救出活動
4			
5			
6			
7			
8	負傷者対応		発見された負傷者の救護。
9	フロア内被害確認・チェックシート記載	応急救護と建物被害調査を示唆	応急救護・負傷者救護 安全防護・チェックシート記入
10	余震発生・身体防護	余震発生を告げる・約20秒で「地震終了」を告げる	地区隊は身体防護姿勢
11	フロア内安全再確認		安全防護班はフロア内安全を再確認
12			
13			
14	地区隊として状況整理	地区隊としての次の行動に必要なモノ・情報の検討を示唆	地区隊としての次の行動に必要なモノや情報等の検討。
15			

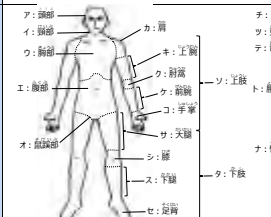
傷病者情報シート (傷病者添付用)

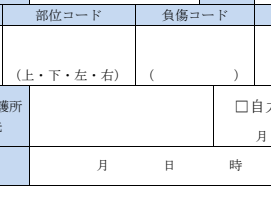
No.: 通し番号

記入日時 月 日 時 分 記入者

傷病者氏名 年齢 歳 性別 男・女

意識コード 意識なし 意識あり・歩けない 意識あり・歩ける





部位コード

1. 切った 2. 打った 3. 挟んだ 4. 刺した 5. やけど
6. 吸引・誤飲 () 7. 浴びた () 9. その他 ()

状態コード

1. 大出血 2. 小出血 3. 変色 4. 変形 5. 痛み
6. しびれ 7. 吐き気 8. 感覚なし 9. 震え 10. 切断

負傷場所 敷地内 階 () 敷地外 ()

負傷日時 月 日 時 分 ころ

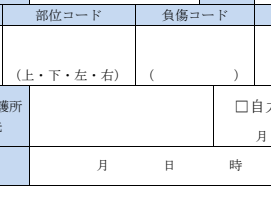
備考

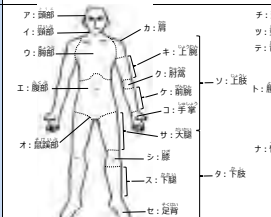
傷病者情報シート (防災センター用)

No.: 通し番号

傷病者氏名 年齢 歳 性別 男・女

意識コード 意識なし 意識あり・歩けない 意識あり・歩ける





部位コード (上・下・左・右) ()

負傷コード ()

状態コード ()

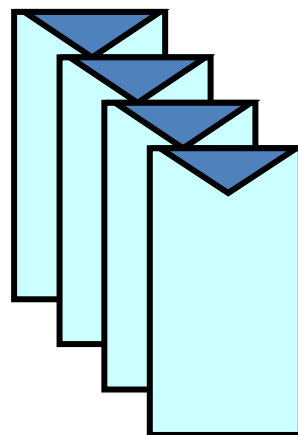
備考

病院・医療救護所受け入れ先 自力移動 共助搬送 公助搬送

月 日 時 分 に搬送済み

記入日時 月 日 時 分 記入者

状況付与型の訓練



発生する事象は封筒などで場面ごとに渡す。

エレベータ閉じ込め発生

救出困難

電話連絡困難

停電発生

照明減

救出活動困難

負傷者発生

救護所収容超過

医療機関搬送

状況付与

状況付与カード項目(カード等)に書き出して使用します)

想定 I ……情報としては確認行動が必要な「モノ」
 対応として「誰かを確認に向かわせる」「聞く」「連絡する」「何もしない」等の行動判断を行う必要がある。

想定 I 不確定情報(通報・連絡・機器作動)	
1	館内巡回中の警備員1名と連絡が取れない
2	GR型受信機 ○○階 煙感知器作動
3	GR型受信機 ○○階 熱感知器作動
4	GR型受信機 ○○階 スプリンクラー作動
5	GR型受信機 ○○階 排煙口作動
6	GR型受信機 ○○階 防火戸作動
7	テナントより○○階 火災通報
8	設備員より○○階 火災通報
9	テナントより近隣ビルの火災通報
10	テナントより近隣ビルの倒壊通報
11	エレベーター全号機高ガル地震管制作動
12	エレベーターインターホンで○号機閉じ込め通報
13	設備員より全館停電の連絡
14	設備員より○○階部分停電の連絡
15	テナントより○○階の照明が落ち、電気が使えないと連絡
16	防災センターの照明が落ち非常灯となる
16	5mの大津波警報発令

発災後の刻々と変わる周辺状況や、明らかになる状況をカード等で付与します。

訓練の進行に合わせて付与する情報を加減する場合があります。



ラジオシナリオ(音声による状況付与)

時間		備考
地震発生	地震発生	進行役から「地震発生〇時〇分」として指示します。
1分	<p>ニュースをお伝えします。</p> <p>先ほど関東地方を中心とする広い範囲で強い地震がありました。スタジオの地震計では震度6弱を記録しています。</p>	防災センター震度計は6弱
1-5分	<p>地震に関する情報をお伝えします。</p> <p>関東地方を中心とする広い範囲で強い地震がありました。海岸部には近づかないでください。</p> <p>各地の震度は次の通りです。</p> <p>千代田区、で震度7、港区、中央区、文京区で震度6強</p> <p>新宿区、渋谷区、目黒区、大田区で震度6弱</p> <p>また、JR東日本、JR東海、私鉄各社、地下鉄は関東地方の全線で運転を見合わせています。</p> <p>繰り返します。・・・(1-5分間は繰り返す)</p>	東京地区での大きな地震であることを示唆。



ラジオシナリオ例2 (一部抜粋)

6-10 分	<p>地震に関する情報をお伝えします。</p> <p>さきほど、関東地方を中心とする広い範囲で強い地震がありました。気象庁の発表では震源地は千代田区。震源の深さは約20キロ。地震の規模はマグニチュード7.2。この地震で津波の心配はありません。</p> <p>また、JR東日本、JR東海、私鉄各社、地下鉄は関東地方の全線で運転を見合わせています。東京電力によりますと、都内の一部で停電が発生しています。</p> <p>NTTによりますと、関東地区の広い範囲で電話がかかり難くなっています。</p> <p>また、携帯電話各社によりますと、携帯電話の通話もかかり難くなっています。安倍総理大臣は緊急災害対策本部を開催し、自衛隊や警察緊急広域援助隊を派遣し、救援救助活動に全力を挙げるよう指示しました。</p> <p>東京消防庁によりますと都内数カ所で火災が発生しています。</p>	<p>地震の概要について判明</p> <p>訓練対象を停電とするかは想定次第。</p> <p>通信輻輳の影響を入れる(有線の固定電話はかからなくなる)</p> <p>現場ではあまり重要ではない情報も入れる</p>
--------	---	--

情報収集活動

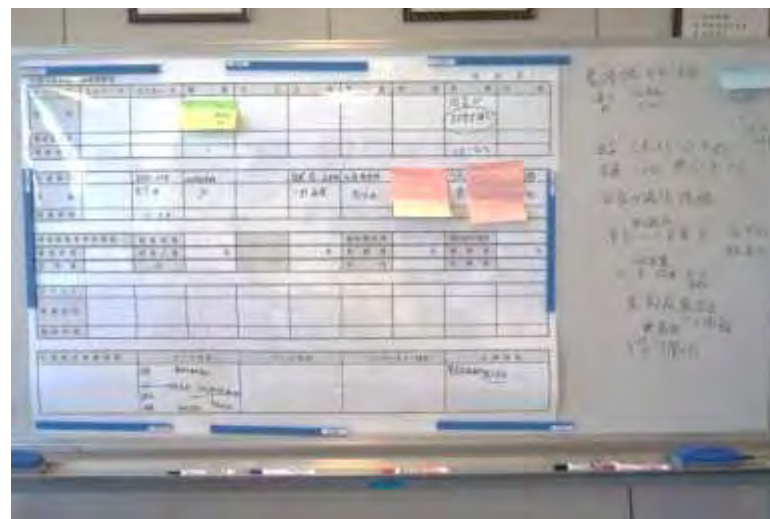
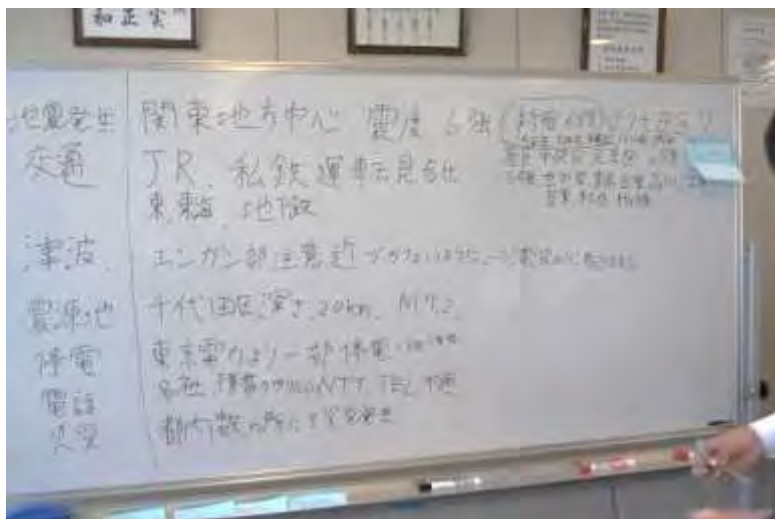
- 「音声」から情報を聞き取り、「書き出す」作業には人手が必要です。IT化が可能であれば活用することがベストですが、停電・ネットワーク通信困難も想定した「手作業」も訓練する必要があります。
- 発災直後の初動時期は、「人命優先・二次災害防止」が優先され、情報収集活動は困難。しかし、早期に情報収集し整理し状況判断するとともに発信する事も重要。

多様化する情報ルートには、危機管理のベテランが指揮する若い世代を中心とした情報収集班を編成することが肝要。

情報の収集・整理・提供の課題

- 発災直後は情報が収集できない。
- ラジオ・テレビの音声情報を、付箋紙の色を変えて「重要」「一般」等のウェイト付することは難しい。付箋紙を記入し、張り付ける場所でウェイト付が可能だが、表示面積が必要。
- 被災地および周辺の「地名」の知識が必要。重要情報も、地形的な関係が判らなければ猫に小判。大判の地図、周辺地図等を掲示して、地形に詳しい担当者が書き込む必要がある。
- 「情報ボード」等を活用して掲示しつつ情報共有すると良い。

情報ボードの例



必要項目を大判出力し、ラミネート加工することで書き消しできるオリジナルの情報シートが作成できます。

ホワイトボードと共用することで、情報の整理と共有が容易になります。



訓練アレンジ



同じ訓練内容でも、低照明下の条件で行うと、行動に制約が出て「訓練負荷」となります。冬の夕方に行う事ができます。

負傷者役は、適度に演技します。また、時間の進行とともに容体が悪化する設定(意識を失う等)も「訓練負荷」となります。演技は予め練習しておく必要があります。



訓練準備備品

訓練機材	個人装備	記録・状況付与
消火機材(訓練用 消火器、訓練用 ホース等) 救出機材(バール 等) 救急機材(担架、 ガーゼ、三角巾 等) 一般機材(机、椅 子、電源リール、 無線機、拡声器)	ビブス(役割別色)、 ヘルメット、手袋、 腕章 シナリオ(配布分) 活動フローチャー ト・アクションカード (担当分)	ノートPC、プロジェ クター、スピーカー ICレコーダー、デ ジタルカメラ <u>フロア平面図、立 面図</u> <u>周辺地図、鉄道路 線図、道路図</u> <u>情報整理シート</u> 筆記用具、付箋紙

結び

訓練は、計画だけではレベルアップしません。繰り返し実施することで練度が向上します。

事前の準備は、実施した経験から改善されます。

小さな訓練から取り組む姿勢が安全と安心を守ります。



リスクマネジメント研究部会は、毎月一回JFMA会議室等でリスクマネジメントに関する情報交換、事例研究等を行っています。来年度のテーマは「レジリエンス」「災害対応訓練」「帰宅困難者対策」を予定しています。ご興味のある方は、JFMA事務局・土屋までご連絡をお願いいたします。