

レジリエンスの諸課題

2016年10月7日

黄野吉博

一般社団法人レジリエンス協会



本日の説明

1. **BCPの最新動向**
2. **基礎情報**
3. **レジリエンスとBCP(事業継続計画)**
4. **熊本地震について**
5. **日本のBCPをチェックする**
6. **ICS(インシデント・コマンド・システム)**

1. BCPの最新動向

- ① HUG: 避難所運営ゲーム
- ② KUG: 帰宅困難者支援施設運営ゲーム(KUG)
- ③ レジリエンス認証
- ④ レジリエンス認証向けBCP
- ⑤ レジリエンス認証の関係委員会
- ⑥ レジリエンス認証団体 2016/07/29



① HUG: 避難所運営ゲーム

発生日	災害名	直接死	行方不明	関連死	合計	統計日
1995年1月17日	阪神・淡路大震災 (兵庫県内分)	5,483	3	919	6,405	2005年12月22日
2011年3月11日	東日本大震災	15,894	2,557	3,407	21,858	2016年9月9日
2011年8月25日	紀伊半島大水害	66	16	6	88	2014年12月26日
2016年4月14日	熊本地震	50	0	48	98	2016年9月8日

避難所運営ゲーム(HUG)

HUGは、H(hinanzyo避難所)、U(unei運営)、G(gameゲーム)の頭文字を取ったもので、英語で「抱きしめる」という意味です。

避難者を優しく受け入れる避難所のイメージと重ね合わせて名付けました。

(静岡県)

② KUG: 帰宅困難者支援施設運営ゲーム

運営ゲームの内容

- ① 役割分担を決める
- ② 受入基本方針を決める
- ③ 帰宅困難者を受け入れる
- ④ イベントへ対応する
- ⑤ 施設を閉鎖する



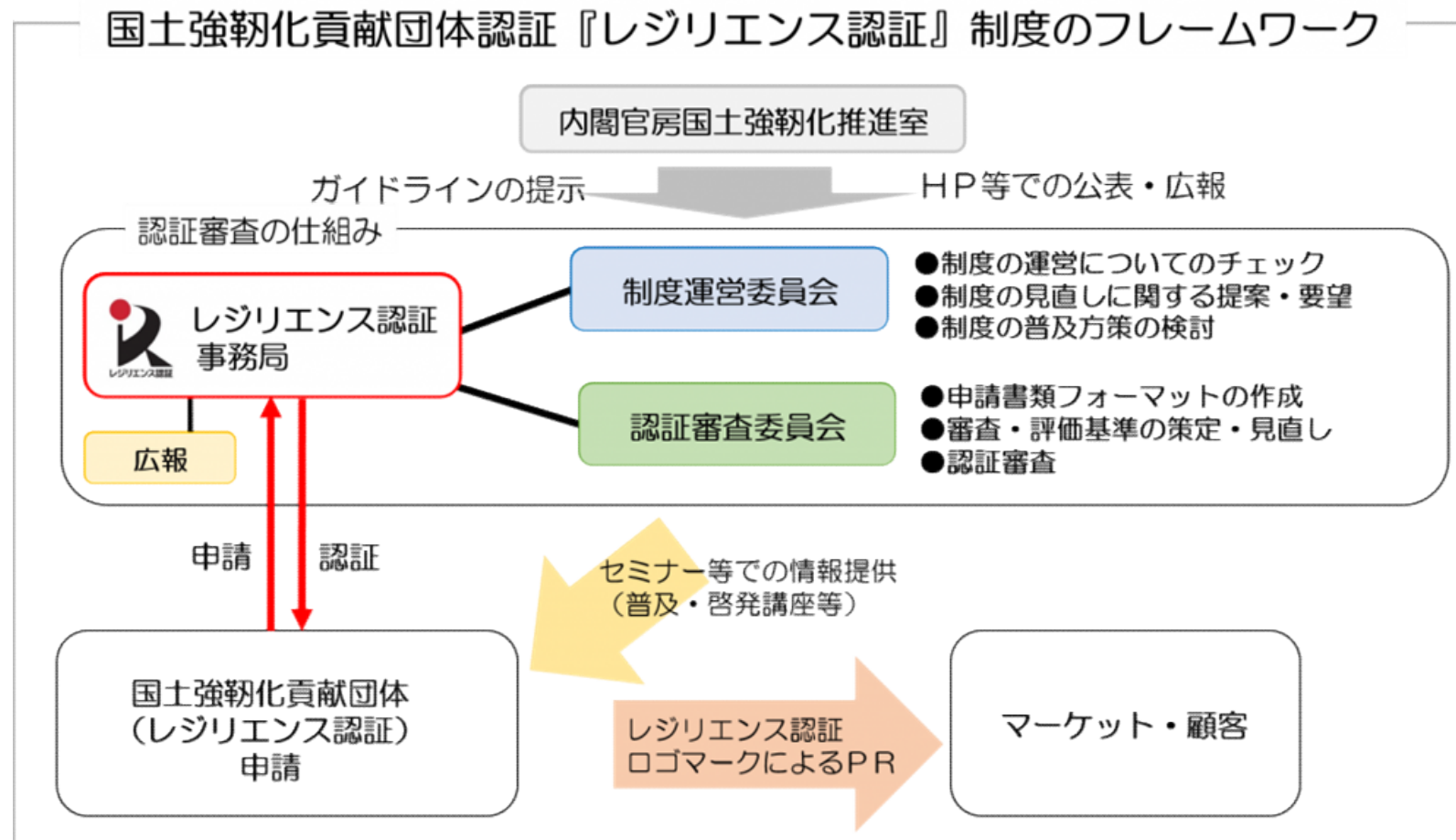
「帰宅困難者支援施設運営ゲームの開発に関する研究」

廣井 悠、名古屋大学減災連携研究センター

黒目 剛、新藤 淳、損保ジャパン日本興亜リスクマネジメント株式会社

2015年9月1日

③ レジリエンス認証



④ レジリエンス認証向けBCP

章	表 題
—	表紙
—	目次
1	当社BCPの概要
2	BCPの基本方針
3	平時におけるBCPの策定と運用（BCP委員会）
4	緊急時におけるBCPの運用（災害対策本部）
5	広域避難場所と避難ルート
6	消防・警察・病院等の連絡先
7	従業員等のリスト
8	緊急時の連絡先、災害用備蓄品、資金調達等
9	本社と支店及び他企業との連携
10	中核事業
11	重要業務とその経営資源
12	緊急時に必要となる重要業務候補の目標復旧時間等
13	事前対策のための投資計画と記録
14	主要顧客・サプライヤ情報
15	教育・訓練の実施計画と記録
16	保険情報リスト（損害補償の範囲の検討）
17	地域貢献活動
18	BCPの見直し

別表01	従業員名簿
別表02	災害用備蓄品・用具リスト
別表03	経営資源一覧表（コード付き、詳細）
別表04	重要な経営資源（IT以外）の管理表
別表05	IT関係管理表
別表06	事前対策の実施記録
別表07	教育・訓練の実施記録
別表08	BCPの改訂記録

手順書01	地震発生時の安全行動
手順書02	水害発生時の安全行動
手順書03	備蓄品等の管理手順
手順書04	建物の安全確認手順
手順書05	地震発生時の初動対応手順
手順書06	水害発生時の初動対応手順
手順書07	復旧活動の手順
手順書08	事業継続活動（代替拠点活動）の手順
手順書09	本社と支店との連携手順
手順書10	当社と株式会社〇〇〇〇との連携手順
手順書11	夜間・休日の報告手順

添付資料01	会社の概要
添付資料02	経営理念、社訓
添付資料03	財務
添付資料04	BCP担当者のプロフィール
添付資料05	消防立入検査書類
添付資料06	耐震診断資料
添付資料07	ハザードマップ各種

⑤ レジリエンス認証の関係委員会

制度運営委員会		認証審査委員会	
(敬称略 ◎は委員長、○は副委員長)		(敬称略 ・◎は委員長、○は副委員長)	
【委員】		【委員】	
◎ 恩蔵直人	早稲田大学	◎ 丸谷浩明	東北大学
○ 黄野吉博	一般社団法人レジリエンス協会	○ 増田幸宏	芝浦工業大学
丸谷浩明	東北大学	細坪信二	NPO法人事業継続推進機構
渡辺研司	名古屋工業大学	指田朝久	東京海上日動リスクコンサルティング株式会社
堀越繁明	NPO法人事業継続推進機構	宮村正光	工学院大学
田村圭子	新潟大学	伊藤 毅	一般財団法人危機管理教育&演習センター
後藤敏彦	サステナビリティ日本フォーラム	宮村和谷	PwCJapanあらた監査法人パートナー
【オブザーバー】		槇本純夫	SOMPOリスクケアマネジメント株式会社
Oz Ozturk	Arise Co-chairman	飛嶋順子	株式会社インターリスク総研
吉田 恭	内閣官房 国土強靱化推進室	【オブザーバー】	
			株式会社日本政策投資銀行

⑥ レジリエンス認証団体 2016/07/29

<建設業>

アイシン共聴開発株式会社
天野産業株式会社
株式会社奥野組
株式会社橋本店
株式会社フクザワコーポレーション
株式会社MUJI HOUSE
大成建設株式会社
たち建設株式会社
林建設株式会社
宮城建設株式会社
宮坂建設工業株式会社

<製造業>

旭ゴム化工株式会社
株式会社賀陽技研
株式会社黒田製作所
株式会社コロナ
株式会社白謙蒲鉾店
榊原工業株式会社
森松工業株式会社

<情報通信業>

イツ・コミュニケーションズ株式会社
株式会社シンカーミクセル
キヤノンITソリューションズ株式会社
スカパーJSAT株式会社

<運輸業、郵便業>

佐川急便株式会社

<卸売業、小売業>

イオン株式会社
エネジン株式会社
株式会社ローソン
すてきナイスグループ株式会社
日本生活協同組合連合会

<金融業、保険業>

あいおいニッセイ同和損害保険株式会社
東京海上日動火災保険株式会社
三井住友海上火災保険株式会社

<不動産業、物品賃貸業>

三井不動産レジデンシャルリース株式会社

<学術研究、専門・技術サービス業>

一般社団法人レトロフィットジャパン協会
株式会社エヌ・シー・エヌ
株式会社パスコ
国際航業株式会社
ジオ・サーチ株式会社
ミネルヴァベリタス株式会社
有限会社丸重屋

<教育・学習支援業>

学校法人関西大学

<医療、福祉>

医療法人社団友愛会

<サービス業等>

アズ株式会社
株式会社LIXIL住宅研究所
富士通特機システム株式会社

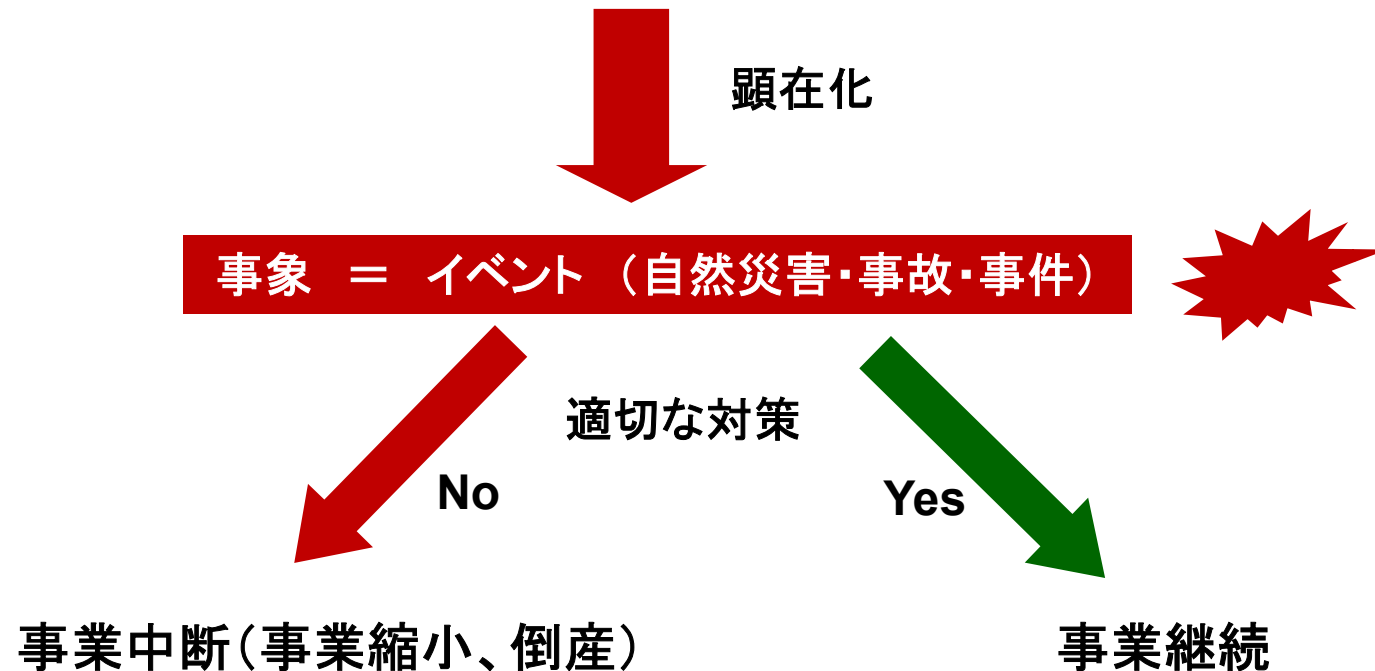
2. 基礎情報

- ① リスク、事象、対策
- ② 事象の(災害・事故・事件)の分類
- ③ 事象の特徴と主な事前対策
- ④ 事象のレベル(大きさ)
- ⑤ 事象のレベル分けの例
- ⑥ 関係用語の略称
- ⑦ 時間経過と各種対策

① リスク、事象、対策

リスク（地震リスク、水害リスク、サプライチェーン中断リスク、その他）

< ハザード = リスク源 ➡ プレート運動、活断層、集中豪雨 >



② 事象(災害・事故・事件)の分類

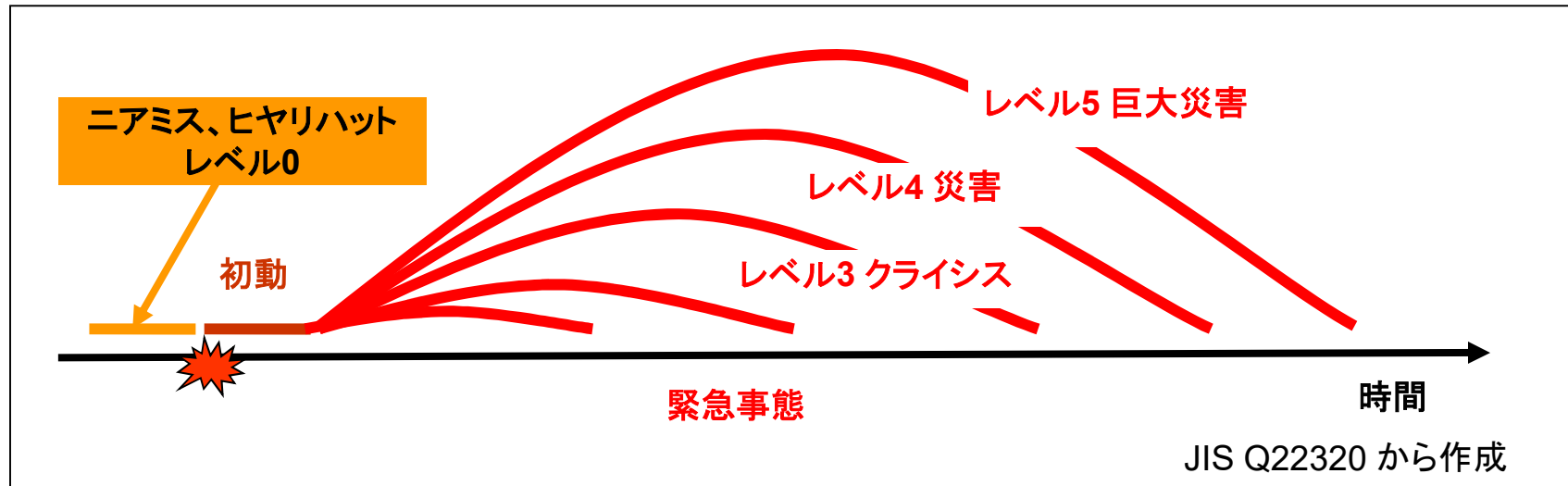
1. 自然災害: 地震・津波、風水害、噴火、落雷、異常気象(猛暑、豪雪等)、他
2. 感染症: 新型インフルエンザ、エボラ出血熱、他
3. 事故: 火災・爆発、施設・設備の交渉、群衆事故
4. インフラ: 停電、断水、通信ネットワークの断絶
5. テロ・犯罪: テロ、窃盗、不法侵入等
6. ICT: 情報漏洩、障害、サイバー攻撃
7. 製品・サービス: 製品の瑕疵
8. サプライチェーン: サプライヤ倒産、操業停止
9. 交通: 交通事故、混雑による遅延
10. 人権: 宗教・人種・社会的弱者への差別や配慮不足、ハラスメント
11. 労務: 法令違反労働(労基法違反、外国人不法就労、児童労働等)、従事者の労働災害、他
12. 法務: イベント関係者の贈収賄等、知的財産権の侵害、独占禁止法・競争法等法令違反
13. 社会: 戦争・暴動の発生、治安悪化、風評、メディアとのコミュニケーション
14. 環境: 資源・エネルギーの消費、廃棄物の発生、危険物質の流出、環境や生態系の破壊
15. 地域: 地域コミュニティ・住民との摩擦、地域経済への影響(雇用、施設整備、観光等)、他

ISO 20121:2012 Event sustainability management systems から作成

③ 事象の特徴と主な事前対策

1. 自然災害（地震、津波、台風、豪雪、竜巻、落雷など）
 - 特徴： 統計的データがある
 - 事前対策： 耐火、免震、堤防強化、無停電装置など
2. 事故（火災・爆発、交通事故、停電など）
 - 人間のミス、経年劣化、部品不良、設計ミスなどに起因する
 - 特徴： 統計的データが多くの場合ある
 - 事前対策： ニアミス解析、HAZOP、フォルトツリー解析
3. 事件（意図的攻撃のこと： テロ、サイバーテロ、窃盗、情報漏洩、放火など）
 - コンプライアンス違反（経営者・従業員の意図的攻撃）も含まれる
 - 特徴： 攻撃側は守備の弱いところを攻めて来る
 - 事前対策： レッドチーム訓練など
4. サプライチェーンの途絶
 - 顧客・サプライヤ・貨物拠点・輸送中の災害・事故・事件に起因する
 - 特徴： 被害は時間を経て現れる
 - 事前対策： サプライチェーン全体の監視

④ 事象のレベル(大きさ)



最大加速度 (一方向)	最大加速度 (ベクトル和)	M	地震	1g = 981ガル 2gの地震は 想定内？
2.7g	2.99g	9.0	2011年3月、東日本大震災	
2.2g		6.3	2011年2月、NZ、カンタベリー地震	
	4.36g	7.2	2008年6月、岩手・宮城内陸地震	
1.7g		6.7	1994年1月、米国、ノースリッジ地震	
1.0g		6.6	2007年4月、新潟県中越沖地震	
0.8g		6.8	1995年1月、阪神・淡路大震災	

Nuclear Power Plants and Earthquakes、他

⑤ 事象のレベル分けの例

レベル	地震	火災	ICT障害	SC障害
	震度	鎮火までの時間	再稼動までの時間	再稼動までの時間
レベル1	震度3	数分以下	1分以下	1日以下
レベル2	震度4	数分～1時間	1分～1時間	1日～1週間
レベル3	震度5	1～6時間	1時間～24時間	1～4週間
レベル4	震度6	6～24時間	24～72時間	4～12週間
レベル5	震度7	24時間以上	72時間以上	12週間以上

- ◆ 具体的なレベルは、自治体及び業界の情報に基づき、組織の代表者が決めることになる
- ◆ 「レベル5」は拠点の防災やBCPでは対応できない事象

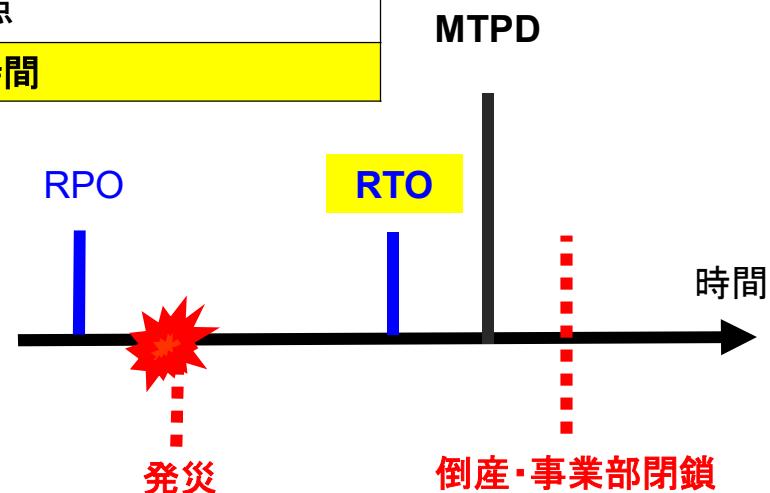
⑥ 関係用語の略称

略称	用語	意味
COOP	Continuity Of Operations 業務継続計画	行政、金融機関、インフラシステムのBCM
BCP	Business Continuity Plans 事業継続計画	日本国内では、BCMと同意 国際的には、BCMやBCMSの成果物
BCM	Business Continuity Management 事業継続マネジメント	選択した事象から関係者の命と組織の事業を守る考え方
BCMS	Business Continuity Management System 事業継続マネジメントシステム	BCMを毎年継続的に改善するシステム

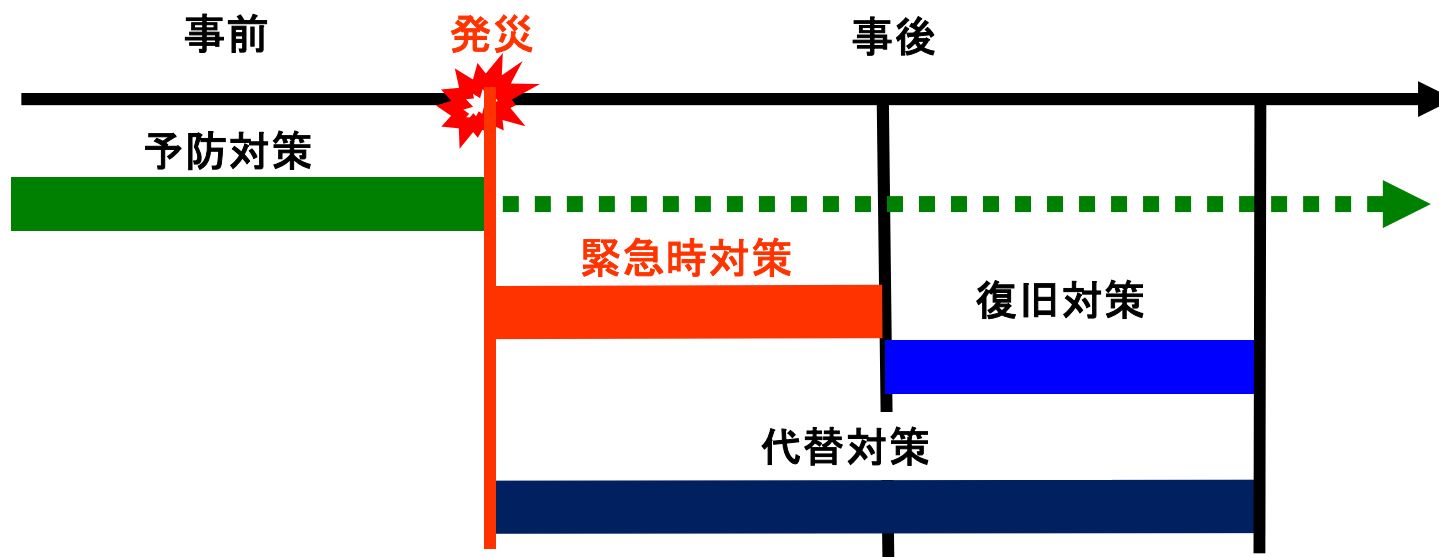
MTPD	Maximum Tolerable Period of Disruption 最大許容停止時間
RPO	Recovery Point Objective 目標復旧時点
RTO	Recovery Time Objective 目標復旧時間

RTOを設定する方法

- 推定復旧時間(RTE)から設定
- ユーザー企業の要望から設定
- 経営者が設定



⑦ 時間経過と各種対策



緊急時対策における時間経過と活動の目安



林春男 著「命を守る地震防災学」から作成

3. レジリエンスと事業継続計画(BCP)

- ① 防災・BCP・レジリエンスの目的
- ② BCPの種類
- ③ 作業時間の目安
- ④ 両タイプのBCPが必要な組織も多い
- ⑤ 金融機関の業務継続計画(COOP)
- ⑥ BCPの主な項目
- ⑦ BCPの当初の目的
- ⑧ 日本型BCPの特徴
- ⑨ 英・米の企業が求めるBCP

① 防災・BCP・レジリエンスの目的

■ 防災の目的

➡ 関係者の命を守る

■ BCPの目的（企業色が強い、概ねレベル4まで）

➡ 命と事業を守る

- ・ 関係者の人命を守る
- ・ 事前対策の充実を図る
- ・ 復旧を速やかに実施する
- ・ 被災時も売り上げを確保する ➡ 顧客の流失防止と新規顧客の獲得

■ レジリエンスの目的（自治体、大学、病院等も含む、レベル5を含む）

➡ 事象からの被害の軽減としなやかな復旧

➡ COOP (Continuity of Operations) + BCP

- ・ 関係者(住民)の人命を守る
- ・ 事前対策の充実を図る
- ・ 復旧を速やかに実施する
- ・ 組織(国・自治体・消防・警察・軍・その他)間の情報共有が極めて重要

② BCPの種類

- 事象非依存型（結果型とも言われる <これがなかったらどうする？>）
 - ・ 事象(災害・事故・事件)に依存せず、経営資源の喪失・中断に注目する
 - ・ 被災拠点を一時放棄し、他の拠点がその事業・業務を代替する
 - ・ システム(金融、医療、電力供給、ICT、道路網、食品チェーン等)を守る
 - ・ 二重化できない拠点は事象依存型で対応する
- 事象依存型（原因型とも言われる <地震がきたらどうする？>）
 - ・ システムの拠点(銀行の店舗、病院、発電所、スーパーの店舗、他)を守る
 - ・ 二重化が難しい拠点(国宝、重文、最先端施設)を守る

事象依存型BCPの種類

名称	対象リスク
1. BCP（防災版）	地震、水害、風害、火山噴火、土砂災害、その他
2. BCP（防犯版）	テロ、役員誘拐、窃盗、その他
3. BCP（IT版）	IT障害、サイバーテロ
4. BCP（SC版）	サプライチェーン障害
5. BCP（複合型）	1～4の複合型

③ 作業時間の目安

名称	目的	追加項目	作業量の目安 (人日)	備考
防災マニュアル	災害から命を守る		8	
BCP 防災版	災害から命と事業を守る	事業継続文書	+12 (計 20)	
レジリエンス認証	レジリエンス認証の取得	書類の整備	+10 (計 30)	認証マーク
ISO 22301	PDCAを活用する	PDCAサイクル	+20 (計 50)	ISO認証

【事象依存型】

- ・ 作業の目安: 200名の企業で、一人一日を「1」として推測している
- ・ 企業規模が大きくなると作業量は増加する
- ・ 対象リスクが増えると作業量は増加する

【事象非依存型】

- ・ 代替システム、代替拠点が増えると作業量は増加する
- ・ 経営資源のチェック作業量は依存型に比べ多い

④ 両タイプのBCPが必要な組織も多い

- 金融システムは非依存型、金融庁自体は依存型
- 医療システムは非依存型、個別の病院は依存型
- スーパー・コンビニのシステムは非依存型、個々の店舗は依存型
- 電量供給システムは非依存型、各発電所・事業所は依存型
- 一般施設(事務所系)は非依存型、重要施設(工場、研究所等)は依存型
- サプライチェーンは非依存型、ただしサプライチェーン上の多くの個社は依存型

サプライチェーンの定義

原材料の調達に始まって製品やサービスをエンドユーザーに届けるまでの様々な輸送形態を通る資源やプロセスの一体化したセット

サプライチェーンには、販売会社、製造設備、ロジスティクス業者、内部配送センタ、流通業者、卸売業者、その他の団体が含まれ、それらはエンドユーザーに連なる

ISO 28002:2012 Development of resiliency in the supply chain

⑤ 金融機関の業務継続計画(COOP)

■ 事象非依存型

2015年12月21日	金融庁業務継続計画(首都直下地震対応編) ← 事象依存型
2015年 1月23日	業務継続体制の整備状況に関するアンケート(2014年9月)調査結果
2013年 4月 5日	バックアップ・コンピュータセンターに関するアンケート(2012年9月)調査結果
2013年 1月18日	業務継続体制の整備状況に関するアンケート(2012年9月)調査結果
2012年 1月31日	東日本大震災において有効に機能した事例と同震災を踏まえた見直し事例
2011年 2月22日	業務継続体制の整備状況に関するアンケート(2010年11月)調査結果
2010年 3月24日	業務継続体制の実効性確保に向けた確認項目と具体的な取組事例
2010年 3月11日	バックアップ・コンピュータセンターの実効性確保にかかる課題と対応策
2009年 4月28日	新たな業務継続計画 ～新型インフルエンザ対策
2009年 2月 5日	業務継続体制の整備状況に関するアンケート(2008年11月)調査結果
2008年 6月24日	業務継続体制整備の具体的な手法
2008年 5月 9日	業務継続体制の実効性確保に向けた確認項目と具体的な取組事例
2008年 3月17日	金融機関における新型インフルエンザ対策の整備について
2007年 3月29日	業務継続体制の整備状況に関するアンケート(2006年12月)調査結果
2006年 9月20日	金融機関における業務継続体制の高度化に向けて
2003年 7月25日	金融機関における業務継続体制の整備について
2003年 2月 6日	緊急時における業務継続・復旧体制に関するアンケート調査結果について
2002年 3月12日	金融機関の拠点被災を想定した業務継続計画のあり方

⑥ BCPの主な項目

1. リスクの評価： 自然災害、人為的災害 から選ぶ ← 事象依存型のみ
 - 日本は、地震・水害・ICT障害が多い
2. 事業影響度分析(BIA)： 経営資源(ヒト・モノ・情報・カネ)が欠乏した場合の影響を考える
3. セカンドソーサーのチェック： 代替サプライヤ、代替部品、代替材料等
4. 中核事業の選択： どの事業を優先して継続しなければならないか
5. 重要業務の選択： 中核事業を支える業務の選択
6. 目標復旧時間(RTO)の設定
7. 事前対策の選択
8. 目標復旧ポイント(RPO)の設定： データのバックアップ
9. 財務のバックアップ体制
10. 教育・訓練

⑦ BCPの当初の目的

■ 付保できない事由をカバーするのがBCP

■ 商法での免責事由

- 戦争など(戦争、外国の武力行使、革命、政権奪取、内乱、武装反乱、または治安維持上重大な事態と認められる状態)、異常事態での損害
- 農作物の腐敗や機械の摩損など、予測可能で偶然な事故によるとは言えない損害
- 放火など故意に事故を起こしたり、重過失によって生じた損害

■ 賠償責任保険での免責事由

- 被保険者(被保険者が法人である場合は、その理事、取締役、執行役または法人の業務を執行するその他の機関)の故意故意
- 地震・津波・噴火・洪水、戦争・テロ
- 被保険者が所有・使用・管理する財物が損壊した場合に、その財物の持ち主等に対する賠償(ただし、急激・偶然に生じたものを除く)
- 保険料領収前の事故
- その他

⑧ 日本型BCPの特徴

【英・米・豪・NZのBCP】

- 経営資源を出来る限り二重化する（事象に依存しない）
- 離れた場所で二重化を実施する（米国では1,000マイル離す）
- 戦争による海運・空運の障害にも対処する



【日本のBCPの特徴】

- 日本は、企業の地震対策としてBCPの活用を考えた
- 日本は、経営資源の二重化より、人命の保護を優先した
- 経営資源の二重化は、重要な資源についてのみ必要とした
- 地震の次に新型インフルエンザを想定した（戦争・テロは対象外）



地震用BCM、新型感染症用BCM

⑨ 英・米の企業が求めるBCP

- BCPの構築が英・米企業との取引条件、英米政府調達への入札条件
 - ・ グローバルサプライチェーンに入るための必須条件になる
 - ・ 取引先等から第三者認証取得(BCMS)を要求される
 - ・ 業務の透明化（代替要員向け）
- 企業価値(格付)への影響
 - ・ 株価（BCP構築企業の方が高い）
 - ・ 与信枠（BCP構築企業が大きい）
 - ・ 保険料率への影響（BCP構築企業の方が低い）
 - ・ 有価証券報告書等への記載
- 英・米企業の要求は、セカンドソーサーの整備
 - ・ 工場の二重化（海外が望ましい）
 - ・ ICTのバックアップ（海外の活用が望ましい）
 - ・ 代替部材の具体的な調達方法
 - ・ 代替物流の整備（国際企業の活用）

4. 熊本地震について

- ① 住民・企業への支援制度は整っている
- ② 復旧は、行政との連携が重要
- ③ 製菓業 その1
- ④ 製菓業 その2
- ⑤ 介護施設 その1
- ⑥ 介護施設 その2
- ⑦ 建設業 その1
- ⑧ 建設業 その2
- ⑨ 避難所の運営

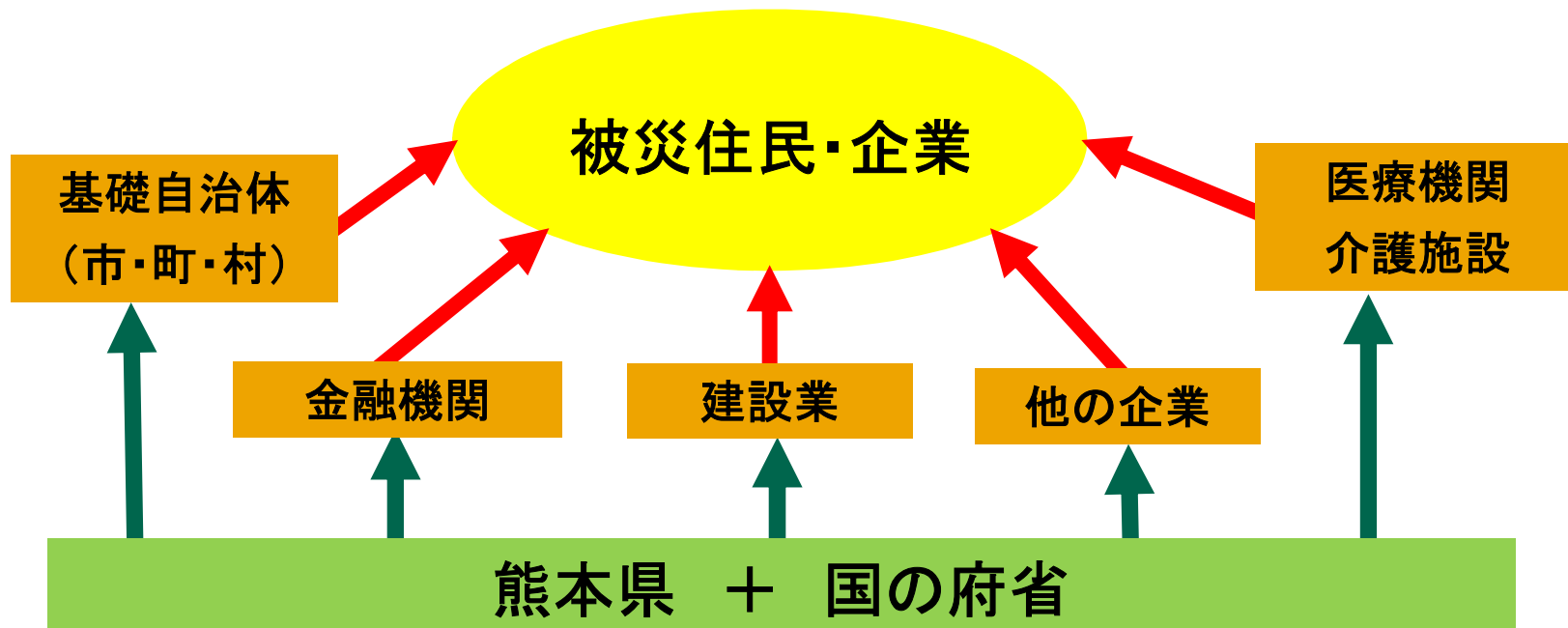
2016年4月14日(木) 21時26分 M 6.5

2016年4月16日(土) 01時25分 M 7.3



熊本地震の影響で半壊したアーケード

① 住民・企業への支援制度は整っている



- 単独の政府系機関の支援活動は、極めて順調
- 複数の政府系機関の支援活動は、順調
- 民間の協力が必要な支援活動は、濃淡がある。

(順調: 建設業、まあまあ: 医療機関、いろいろ: 製造業、要改善: 介護関係)

② 復旧は、行政との連携が重要

- 金融機関 財務省九州財務局 + 日本銀行熊本支店
- 建設・土木業 国土交通省九州地方整備局
- 農林水産業 農林水産省九州農政局
- 医療機関 厚生労働省九州厚生局
- 介護施設 同上
- 製造業 経済産業省九州経済産業局 + 中小企業基盤整備機構
- サービス業 同上
- 小売業等 同上

【支援情報の流れ】

- 政府関係機関 ➡ 業界団体(〇〇県〇〇組合・協会等) ➡ 各企業

(新しい産業では、この流れが確立していない)

③ 製菓業 その1

～負けんばい熊本！九州は一つ！～

先ずは全国の組合様よりたくさんの義援金を送っていただき本当にありがとうございます。心より感謝申し上げます。被災した熊本のお菓子屋さんの復興に有効に役立てたいと思います。 ～～略～～

熊本最大手の老舗和菓子メーカーの工場は、天井崩落や地盤沈下、建物の亀裂、什器類の破損などにより、主力商品のラインがストップし完全復旧の見通しは立っておりませんが、現在稼働できるところから少しずつ生産を始めています。 ～～略～～

震災の2日後には、集まれるだけの理事を集めて緊急理事会を開き、まずは各組合員の被害状況を調査しましたが、まったく無傷な組合員はいないものの、場所による被害の格差が大きい印象でした。

震災から2週間を過ぎた頃から、「自粛」をしていたくまモンに多くの活動再開を希望する声が寄せられ、**5月5日の子供の日から「熊本のお菓子」を持ってくまモンが避難所へ訪問しました。** 組合としてそのお菓子を組合員から買い上げ、わずかではありますが組合員のお菓子の売上に協力できればと思いました。その際には遠く仙台からもお菓子が届き、一緒に避難所へ届けました。

また5月23日には福岡県菓子工業組合員様より集めていただいた**6,500個のお菓子**を持って丸山理事長ほか3名の理事さんにご来熊いただき、一緒に障害者施設や避難所をまわりました。避難所では甘いものはいくらあっても足りない、とても感謝されました。 ～～略～～

熊本県菓子工業組合事務局 野田尚美

④ 製菓業 その2



「御菓子司しぼりや」（熊本市）

2016/6/5 熊本日日新聞

築100年を超える町屋の店舗は全体が傾き、筋交いの柱を入れて応急補強。店舗兼住宅の建物は柱が傾き、出入り口のサッシもゆがんで使えなくなった。

2016/10/7
© Y. Kohno



「お菓子の香梅」（熊本市）

2016/5/14 日本経済新聞

重さ約30トンの大型オーブンが約1メートルずれ、製造ラインの機器は激しく転倒し散乱。鉄骨の柱が曲がったほか、貯水タンクが破損した。

⑤ 介護施設 その1

平成28年熊本地震による社会福祉施設等に対する介護職員等の派遣依頼について

「熊本県熊本地方を震源とする地震」の発生に伴い、被災地域における社会福祉施設等の入所者等の生活を確保するため、職員の確保に関し、厚生労働省から介護職員等の派遣について協力依頼がありました。介護職員等の派遣の可否について検討し、可能な限り協力してくださるようお願いいたします。

つきましては、**派遣が可能な介護職員等**について、下記様式に必要事項を記入の上、県庁各担当課あてにメールを送信くださるようお願いいたします。



応援職員の中にはベランダにあるテントで寝る人もいます

2016/05/16 福祉新聞

⑥ 介護施設 その2

熊本市内の介護施設では、新たに高齢者を受け入れようにも、ほとんどの施設にその余力がないことがわかりました。

これはNHKが熊本市内にある特別養護老人ホームと老人保健施設合わせて74カ所を対象に、新たな高齢者の受け入れ状況などについて取材して判明したもの。回答は68カ所から得られたとのことですが、そのうち4割にあたる27カ所が被災した高齢者を受け入れています。すでに余力はなく、断らざるをえないケースも出てきているそう。

水道やガスが復旧していないため、食事や入浴などのサービスにも制限があり、介護職員が被災して出勤できなくなっているなど、事態は深刻化しているという見方もあります。



2016/05/02 みんなの介護ニュース

⑦ 建設業 その1

熊本地震、市況は、建材や木材、影響限定的、復興工事、人手不足加速も。

[2016年4月18日 / 日経産業新聞]

セメント	今のところ生産や供給に影響はない
生コンクリート	今のところ生産や供給に影響はない
木 材	需要への影響は限定的
トラック業界	運賃への影響は今のところ出ていない。
人件費	軽作業員の労務単価が上昇傾向



道路の応急復旧(熊本市西区、4/23)



堤防の補強(熊本市南区、4/24)

⑧ 建設業 その2



工務店事務所の敷地を活用して行われた炊き出し。SNSの「LINE」などを通じて集まった被災者に暖かい食べ物が振舞われた。
(株式会社アネシス)



朝のミーティングではマニュアルの注意点などを周知徹底した。
(新産住拓株式会社)

2016/05/11 新建ハウジング

⑨ 避難所の運営



熊本地震
Mainichi.jp



熊本地震
peace-winds.org

5. 日本のBCPをチェックする

- ① 対象事象とレベルの選択
- ② 「命を守る」関係のガイドライン
- ③ 目標復旧時間(RTO)の決定
- ④ 社外インフラの推定復旧時間(RTE)
- ⑤ 社内インフラの推定復旧時間(RTE)
- ⑥ 各事業部の復旧推定時間(RTE)
- ⑦ BCP委員会が提供するRTE情報
- ⑧ 事業部等から入手するRTE情報
- ⑨ 被災後のRTE2 (復旧見込み時間)

① 対象事象とレベルの選択

- BCP委員会は、事象(レベル1以上)の発生を把握し、定期的に取り締役会への報告しているか？
- BCP委員会は、事象ごとに自社及び同業他社の被災データを毎年収集・評価しているか？
- BCP委員会は、事象ごとに順守すべき法令・ガイドライン・規格等を、毎年収集・評価しているか？

レベル	地震	感染症	水害	火災	噴火降灰	テロ	風害	停電	海洋汚染	その他
0	BCPを発動しない（ニアミス、ヒヤリハット）									
1										
2										
3										
4										
5	拠点のBCPでは対応できないレベル、他拠点が代替する									

② 「命を守る」関係のガイドライン

- BCP委員会は、初動対応策を規程等に明確に定めているか？
- BCP委員会は、緊急事態体制（関係者の役割・責任・代行者・代行順位、指揮命令系統）を明確に定めているか？
- BCP委員会は、対策本部や対応現場の関係者の健康保持やメンタルヘルス対策を定めているか？
- BCP委員会は、緊急対応の意思決定や指示内容・資材の移動配布等について、記録の方法を定めているか？
- 役員会は、従業員等が被災した場合の見舞金や非常時貸付について定められているか？

主な文書類（なお、これらを「初動対応文書」と言うこともある）

- | | |
|---------------|----------------|
| ① 館内（店内）放送手順書 | ⑦ 地震発生時の行動手順書 |
| ② BCP携帯カード | ⑧ 消火器の使用方法 |
| ③ 救急救命手順書 | ⑨ 備蓄品等管理と配布手順書 |
| ④ 初期消火手順書 | ⑩ 災害時の連絡手順書 |
| ⑤ 避難行動手順書 | ⑪ 緊急時の連絡先一覧 |
| ⑥ 初動チームの行動手順書 | ⑫ 記録作成・運用手順書 |

③ 目標復旧時間(RTO)の決定

■ 目標復旧時間(RTO: Recovery Time Objective)を決める方法には、次の三つがある。

1. ユーザー企業が決める
2. 経営者が決める
3. 復旧推定時間(RTE: Recovery Time Estimate)を活用し、決定する

■ 合理的なのは、RTEを活用する方法。

経営資源		RTE(地震)		平均値		平均値－RTE	
大項目	中項目	6弱	6強	6弱	6強	6弱	6強
製造設備	排水タンク	6	25	7	30	1	15
	ST研磨機(A)	10	50			3	20
	ST研磨機(B)	9	35			2	5
	ST検査機	6	20			1	10
							

④ 社外インフラの推定復旧時間(RTE)

- BCP委員会は、RTE(Recovery Time Estimate)を採用しているか？
- BCP委員会は、事業に必要な社外インフラ(通信・電力・上下水道・道路・エネルギー等)のRTEを拠点ごとに把握し、毎年取締役及び監査役に報告しているか？

阪神・淡路大震災（1995年1月17日）の復旧日数 （兵庫県調べ）

電気	7日後	倒壊家屋等を除く
電話	15日後	
ガス	85日後	仮復旧
上水道	42日後	仮復旧
下水道	95日後	仮復旧

新潟県中越沖地震（2007年7月16日）の復旧日数 （新潟県調べ）

電気	2日後	その後余震で一部停電
固定電話	1日後	
携帯電話	2日後	NTTドコモ
上水道	19日後	
下水道	29日後	

⑤ 社内インフラの推定復旧時間(RTE)

- BCP委員会は、各拠点の社内インフラのRTEを設定して、毎年取締役及び監査役に報告しているか？
- BCP委員会は、重要な情報(バイタルレコード)を決め、そのバックアップをしているか？
- BCP委員会は、バックアップ情報を、同一事象で被災しない場所に保存しているか？
- BCP委員会は、データ損失をどの程度許容するかを検討し、バックアップの取得頻度を決定しているか？

経営資源 (〇〇拠点)		地震			火災		
大項目	中項目	5強	6弱	6強	2	3	4
A棟							
B棟							
....							
電力供給	A棟						
	B棟						
							
ICT	サーバー						
	LAN						
	各種ソフト						
	データ類						
							

⑥ 各事業部の復旧推定時間(RTE)

- 現場からの提示された推定復旧時間(RTE)に基づき算出されているか？
- 各事業部のRTEは、所属経営資源の一番長いRTEを採用しているか？
- 各事業部の「ボトルネック」が読み取れるか？
- RTEを実現するための対策が一覧表として添付されているか？

	地震			火災		
	震度5強	震度6弱	震度6強	レベル2	レベル3	レベル4
社内インフラ						
ST事業	4日	10日	40日	5日	60日	165日
OM事業	4日	10日	40日	5日	60日	165日
UR事業	6日	15日	65日	5日	90日	215日
IW事業	6日	15日	65日	5日	90日	215日

⑦ BCP委員会が提供するRTE情報

BCP委員会がわかり易く事業部等に提供する情報（拠点ごと）

- 想定する災害等
- 関係者の人的被害（推定）
- 社外インフラの復旧推定時間（RTE）
- 建物のRTE
- 物流のRTE
- 社内インフラのRTE
- その他必要な項目

⑧ 事業部等から入手するRTE情報

事業部等からBCP委員会が入手する情報（調査票の設計が極めて重要）

- A) **経営資源(ヒト)** 1 現員数、2 欠乏の影響、3 過去の欠乏歴、4 業務に必要な資格・技術・知識・経験、5 代替の容易性、6 代替要員の研修期間、7 代替要員の実務記録、8 通勤距離、9 家庭の状況(未成年、要介護者など)、他
- B) **経営資源(モノ)** 1 管理責任者・代行者、2 欠乏の影響、3 過去の欠乏歴、4 過去の最大中断時間、5 過去の最大修理金額、6 再調達費用と時間、7 クリティカルリンク(当該工程が業務上依存している他の工程・部門)、8 脅威と思っている事象、9 現在の対策(事象毎)、10 現在の復旧(保守)手順書、11 事象毎のRTE(復旧推定時間)、12 現在の付保状況と保険費用、13 望ましい付保状況と保険費用、他
- C) **経営資源(文書・情報)** 1 管理責任者・代行者、2 最終更新日、3 内容理解者(複数)、4 第一保管場所、5 第二保管場所、6 喪失時の復旧手順書、7 喪失時の再入手方法、他
- D) **サプライヤ情報** 1 管理責任者・代行者、2 先方の連絡担当・代行者、3 供給停止の影響、4 平時のリードタイム、5 代替サプライヤ、6 過去の供給中断歴、7 過去の最大中断時間、8 過去5年間の取引額、9 品質レベル、10 CSRLレベル、11 BCPLレベル、他

⑨ 被災後のRTE2（復旧見込み時間）

被災後の復旧見込み時間(RTE2)は各事業部長が取りまとめ、災対本部長に報告する。本部長は必要に応じ関係者にRTE2を周知する。

（注意1） RTE2 の説明

- RTEは平時に想定した復旧推定時間で、RTE2は被災後に想定する復旧見込み時間のこと
- $RTE = RTE2$ には、多くの場合ならない
- $RTE > RTE2$ が良く、 $RTE < RTE2$ になると想定外（見込み違い）となる

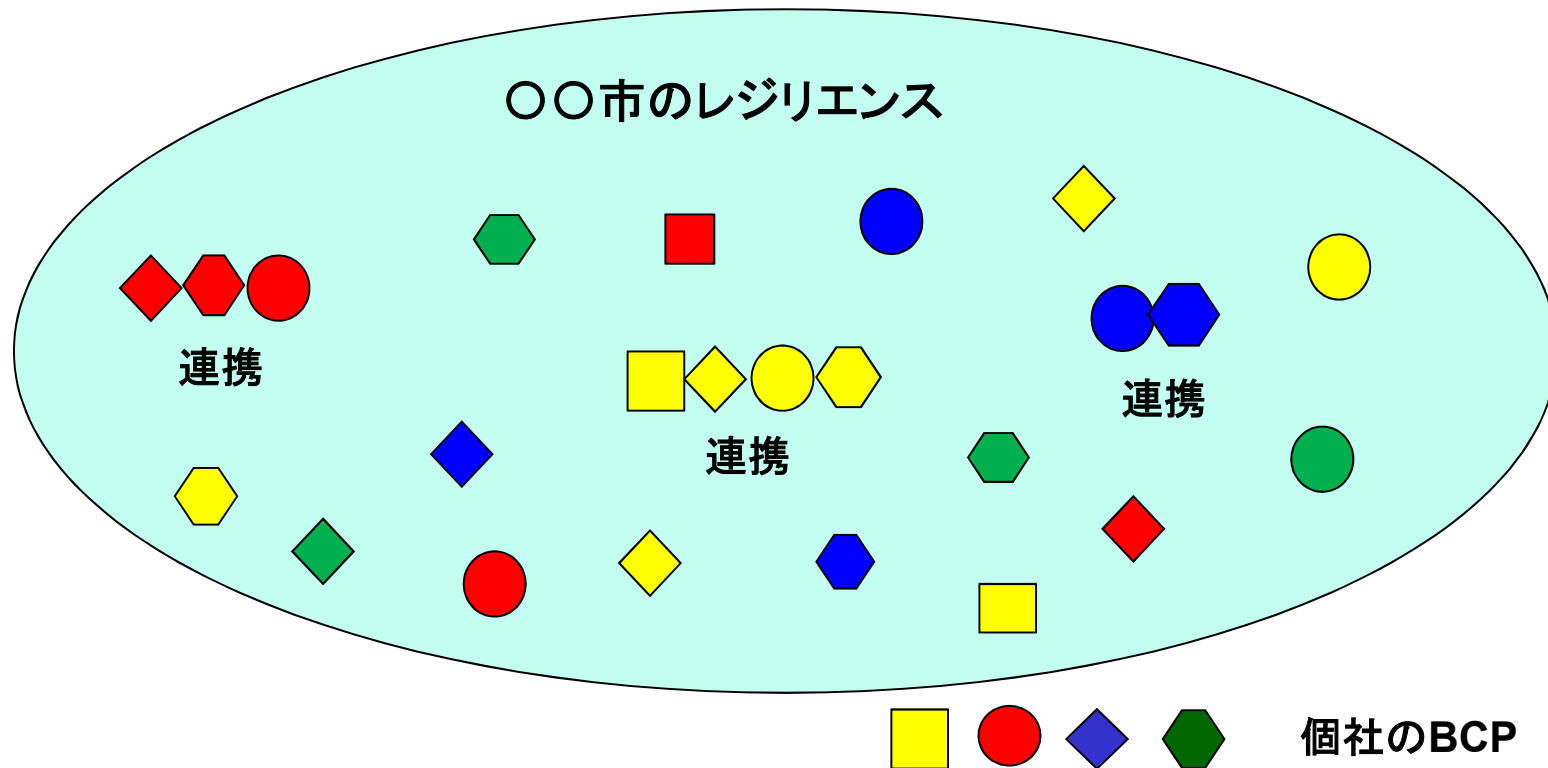
（注意2） 被災後に活用すべきRTE

- RTEは、災害ごとに算出されるので、被災した災害のRTEとRTE2を比較することになる
- レベル5の災害についてはRTEを設定しないが、これは全ての経営資源が壊滅的な影響を受け、RTEの設定が極めて困難だからである

6. ICS(インシデント・コマンド・システム)

- ① 地域のレジリエンスと個社のBCP
- ② 日本版ICSの構築について ～ 自由民主党
- ③ 日本版ICS + IAP ～ 保健所
- ④ BCPとICS
- ⑤ 既存システムとICS
- ⑥ ICSは、統合すると力が増強する
- ⑦ ICSの各部隊(班)の任務

① 地域のレジリエンスと個社のBCP



- レベル3以上の事象では、命を守るために地域と個社、個社間の連携が必要になる
- 連携の方法を調査、実行するためには、JIS Q22320及びICSの導入が必要になる

② 日本版ICSの構築について ～ 自由民主党

【整備されるべき防災体制】

- さまざまな災害に適確に対応できる災害対応の標準化を政府において迅速に進めることが必要である。これまでの当委員会での議論を受けて、内閣府においては 災害対策標準化検討会議が設置され、また、消防庁でも同様の検討が行われ始めているところである。
- 米国の**ICS (Incident Command System)**をはじめとして、先進各国には標準化された災害・危機対応のシステムがある。我が国でも日本版ICSとも呼ぶべき 標準化されたシステムを早期に検討、導入すべきである。同時に、国において防災関係行政に携わる人材の育成と人材の厚みの確保にも 本格的に取り組む必要がある。
- 防災・危機管理訓練研修のナショナルセンターとして、消防訓練施設、模擬災害現場および指揮訓練施設等を設置し、機能的、実用的な教育訓練を提供することも 検討すべきである。この場合、自治体の長、防災・危機管理の責任者等が研修・訓練に参集する際の負担を軽減するためには、全国に複数の拠点設けることに加え、全国都市問題会議など、多くの首長や担当職員が集まる機会を捉えて研修・訓練を実施すること等の方法が考えられる。

「台風26号に係る災害対応の教訓を踏まえた中間提言」から抜粋

平成25年12月11日 自由民主党 災害対策特別委員会

③ 日本版ICS + IAP ～ 保健所

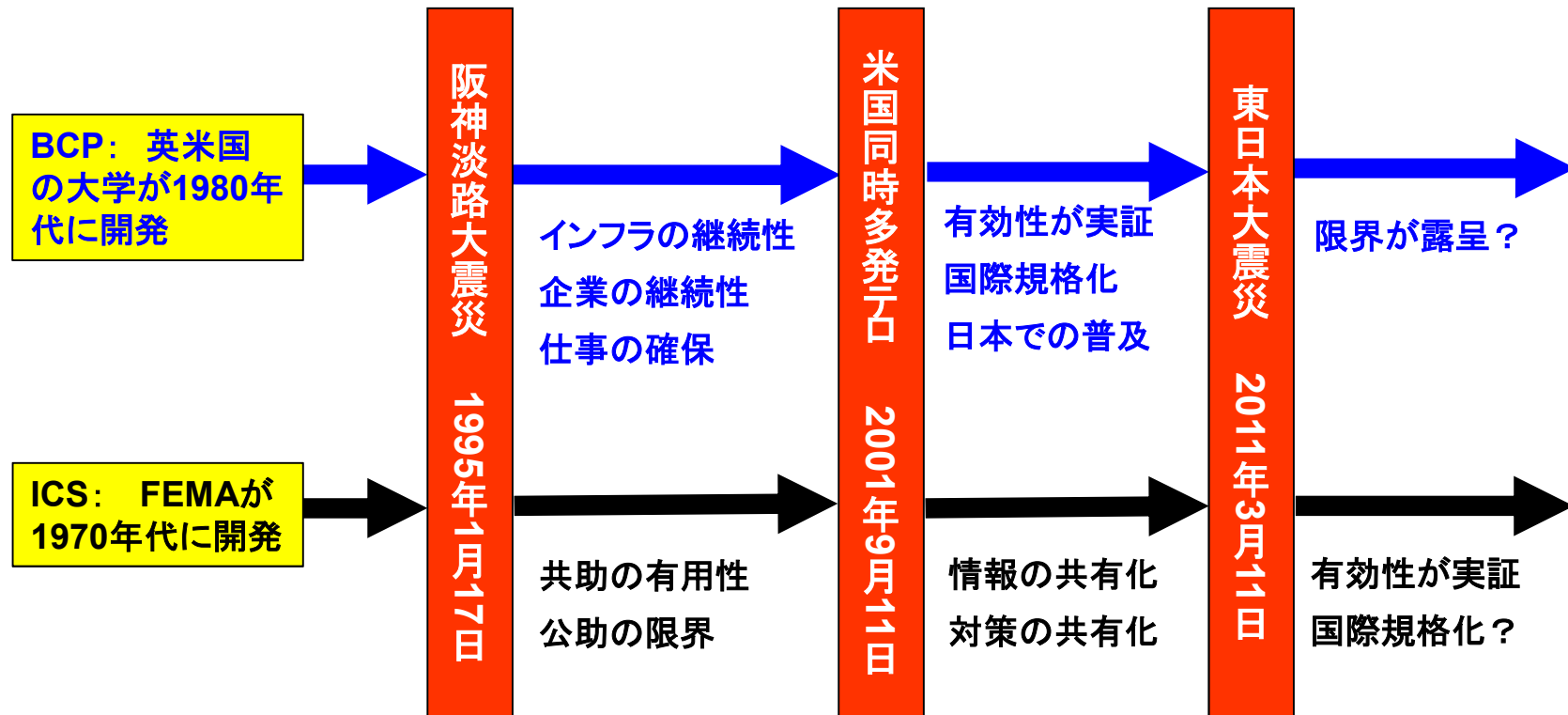
ICS(Incident Command System) + IAP(Incident Action Plan)

【ICS/IAP活用のための条件】

- このICS/IAPは、発災時に住民の健康被害を最小限にすることを目的とした保健所の標準的活動プランである。都道府県・保健所管内・市町村レベルで、発災時に地域防災を統括する危機管理担当官は、地域防災計画策定時に発災時に保健所がどのような役割を担うかについて明確に定めることが重要である。また、危機管理担当官と保健所は、平時からこのICS/IAPの目的を理解し、内容を熟知すると共に、管轄する保健所管内の防災計画に定められている保健所の役割や、地域緊急医療体制の現状について再評価を行い、地域関係者と連携して、可及的速やかに体制の強化を図ることが重要である。
- 保健所では、災害が発生した場合に備えて、実際にこのICS/IAPが活用できるように、事前に関係者と十分な連携を図り、地域緊急医療体制など必要となる連携体制の構築及び訓練を行うこと、及び、関係機関と連携して住民意識の醸成や住民の救急技術の普及等について、積極的に準備を進めることが必要である。
- 保健所は、保健所の外部からどのような支援を得られるのか、支援の要請方法はどうすればよいのかについて、主管部局と確認のうえ、把握しておくことが必要である。

全国保健所長会、2011年

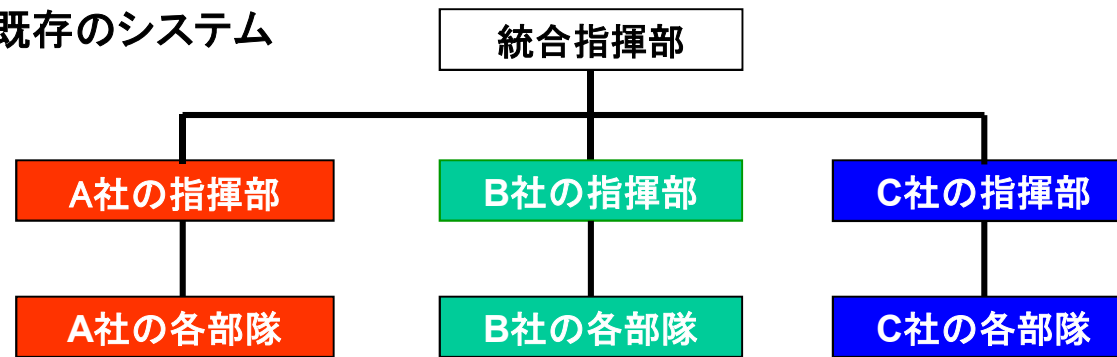
④ BCP と ICS



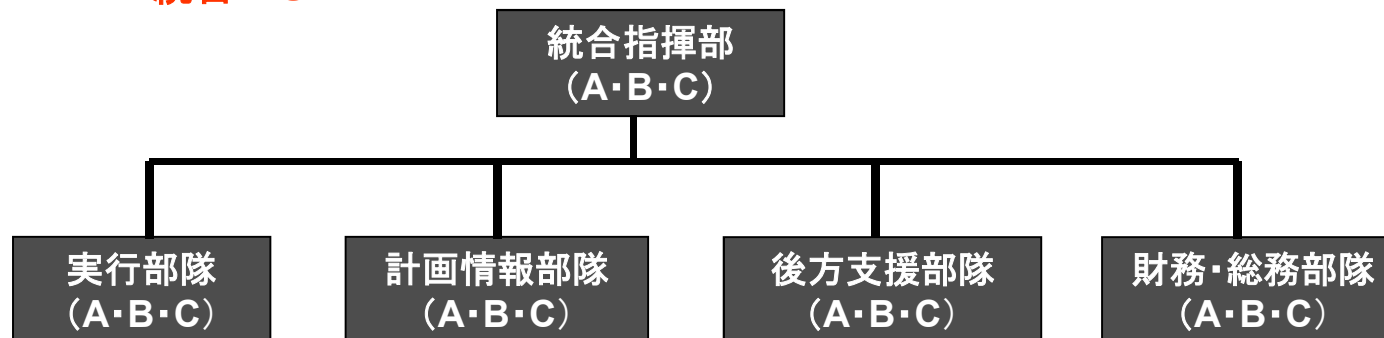
FEMA: Federal Emergency Management Agency 米国連邦危機管理庁

⑤ 既存システムとICS

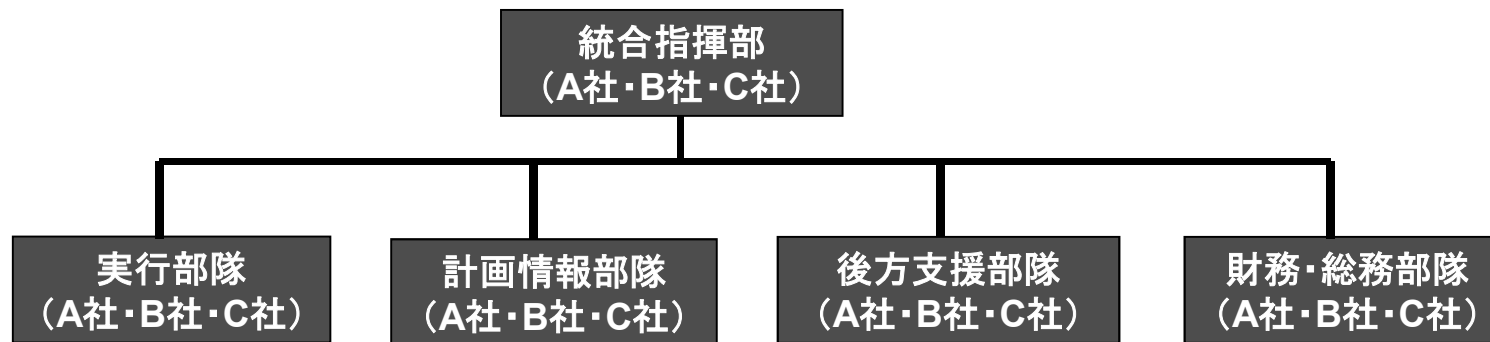
■ 既存のシステム



■ 統合ICS



⑥ ICSは、統合すると力が増強する



- 既存のシステムは、統合できないため、力を分散する
- 情報共有化が難しい部分を平時に整理する必要がある。
- 胴元を明確にする必要がある。
- 被災後の計画、情報、後方支援、財務・総務情報の共有方法を平時に決める必要がある。
- 費用負担のための被災状況の記録・評価方法と負担比率と支払期限を平時に決める必要がある
- 被害後の各種手続きをある程度一元化する必要がある。

⑦ ICSの各部隊(班)の任務

1. 現場指揮班

- ・ 現場を代表する
- ・ 安全を確保する
- ・ 目標を設定する
- ・ 公的組織及び他の組織と連携する
- ・ 公的組織からの指示を受ける

2. 実行班

- ・ 避難誘導
- ・ 初期消火
- ・ 救急救命
- ・ その他の現場実務

3. 計画情報班

- ・ 被災中・後の災害情報を把握する
- ・ 被災中・後の作業活動を撮影し、記録する
- ・ 被災中・後の作業時間を記録する
- ・ 沈静化対策・復旧計画・その代替案を担当する

4. 後方支援班

- ・ 被災中・後に関係者に食糧と医療と安全を提供する
- ・ 被災中・後の資源(ヒト・モノ・情報)を管理する

5. 財務・総務班

- ・ 被災中・後の財務関係の評価と財務管理をする
- ・ 外部との交渉と契約
- ・ コストの把握と分析
- ・ 傷害と資源損壊に対する補償



ご清聴、ありがとうございました。

