

企業の実践的な地震防災対策とBCP入門

宮本英治

- ・地域安全学会事務局長
- ・NPO リアルタイム地震情報利用協議会 理事

プロフィール

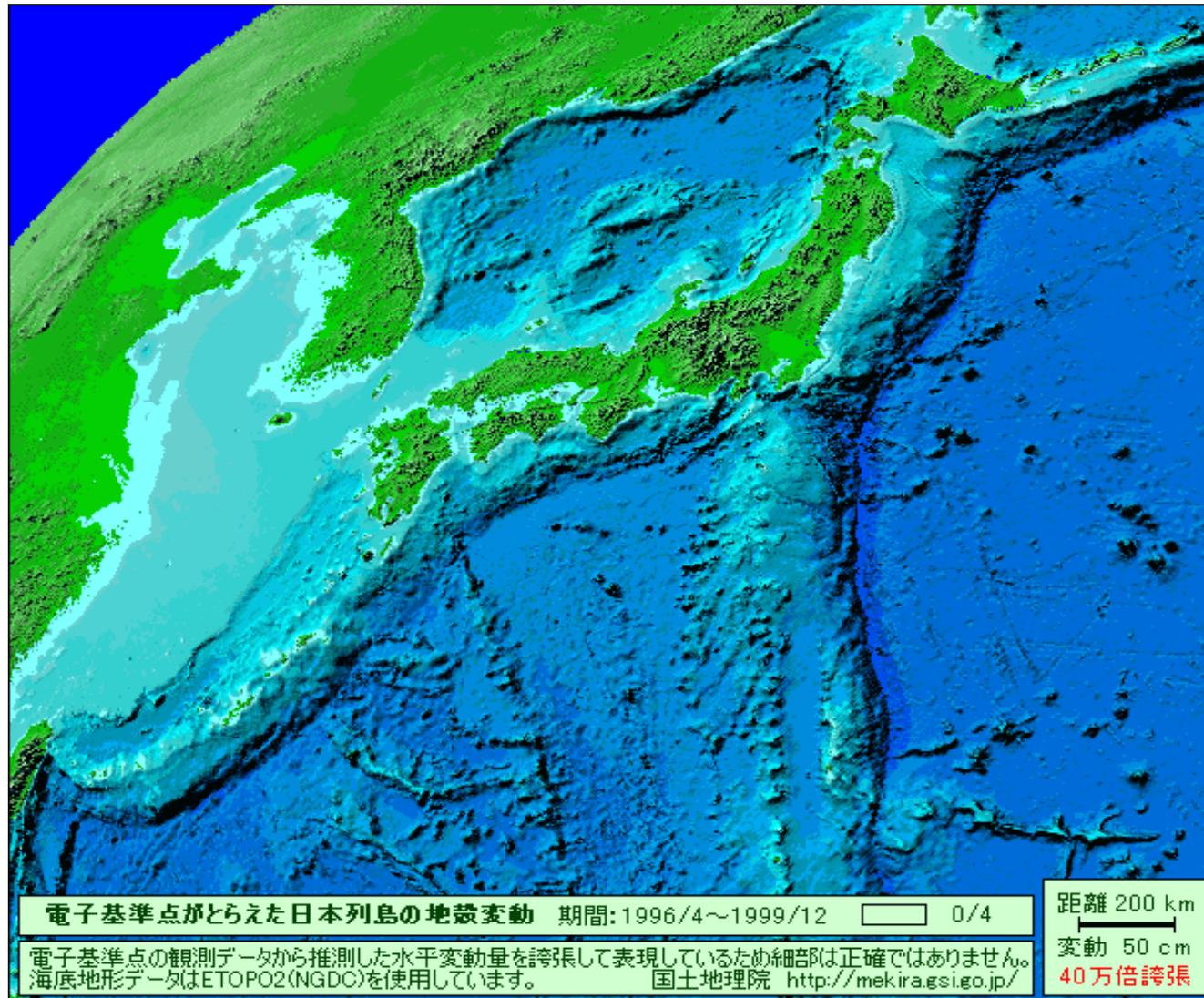
- ・専門は地震被害予測・地震防災対策計画・防災情報システム
- ・トヨタ自動車の地震対策アドバイザー
- ・首都直下地震に対しては練馬区危機管理室とも共同研究を推進中

企業の実践的な地震防災対策とBCP入門

1. 地震の原因
2. 首都圏直下地震とは
3. 地震のイメージ
4. 被害写真の例
5. 地震の発生確率
6. 皆さんのイメージは？
7. 企業の地震防災対策の基本方針
8. 本社(本部)の初動対策の検討例
9. 本社(本部)の初動マニュアルの検討例
10. 工場の初動マニュアルの検討例
11. 事業継続計画の考え方(BCP入門)
12. 事業継続計画の簡略編

1. 地震の原因

地震の原因



(国土地理院ホームページより)

**爪の伸びるスピード(月に数ミリ、年に数m、100年で数m)
地球が生きている限り繰り返す(マントル対流··)**

過去の巨大地震の例



東海・東南海・南海沖における巨大地震の震源地
 1994年東南海地震で東海地方は未破壊領域として取り残された

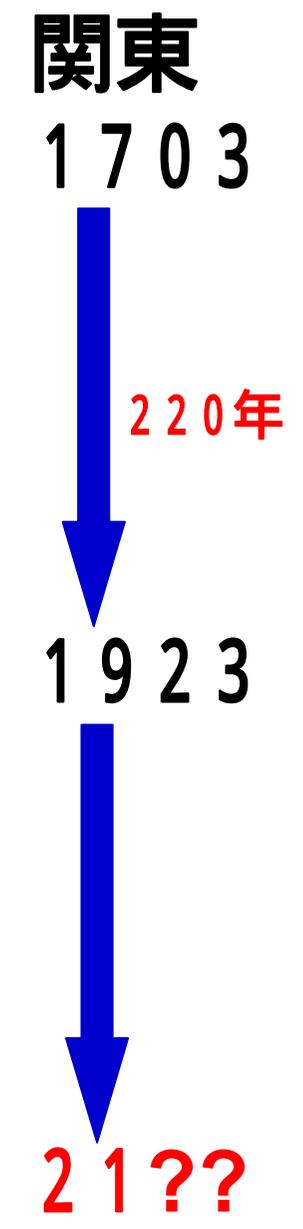
1707年
 宝永地震

↓ 147年

1854年
 安政地震

↓ 90年

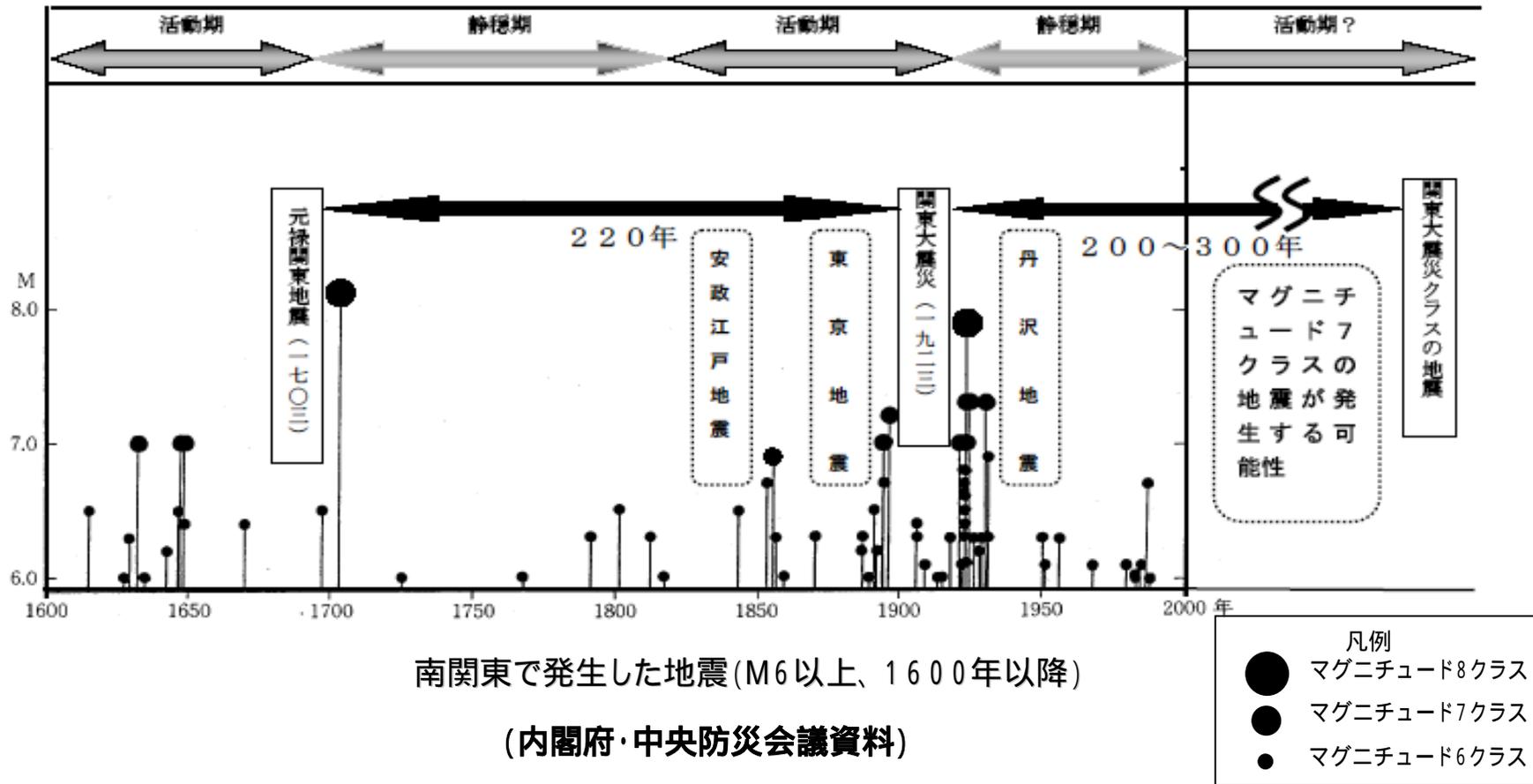
1944-46年
 昭和の地震



2. 首都圏直下地震とは

首都圏直下地震の発生確率

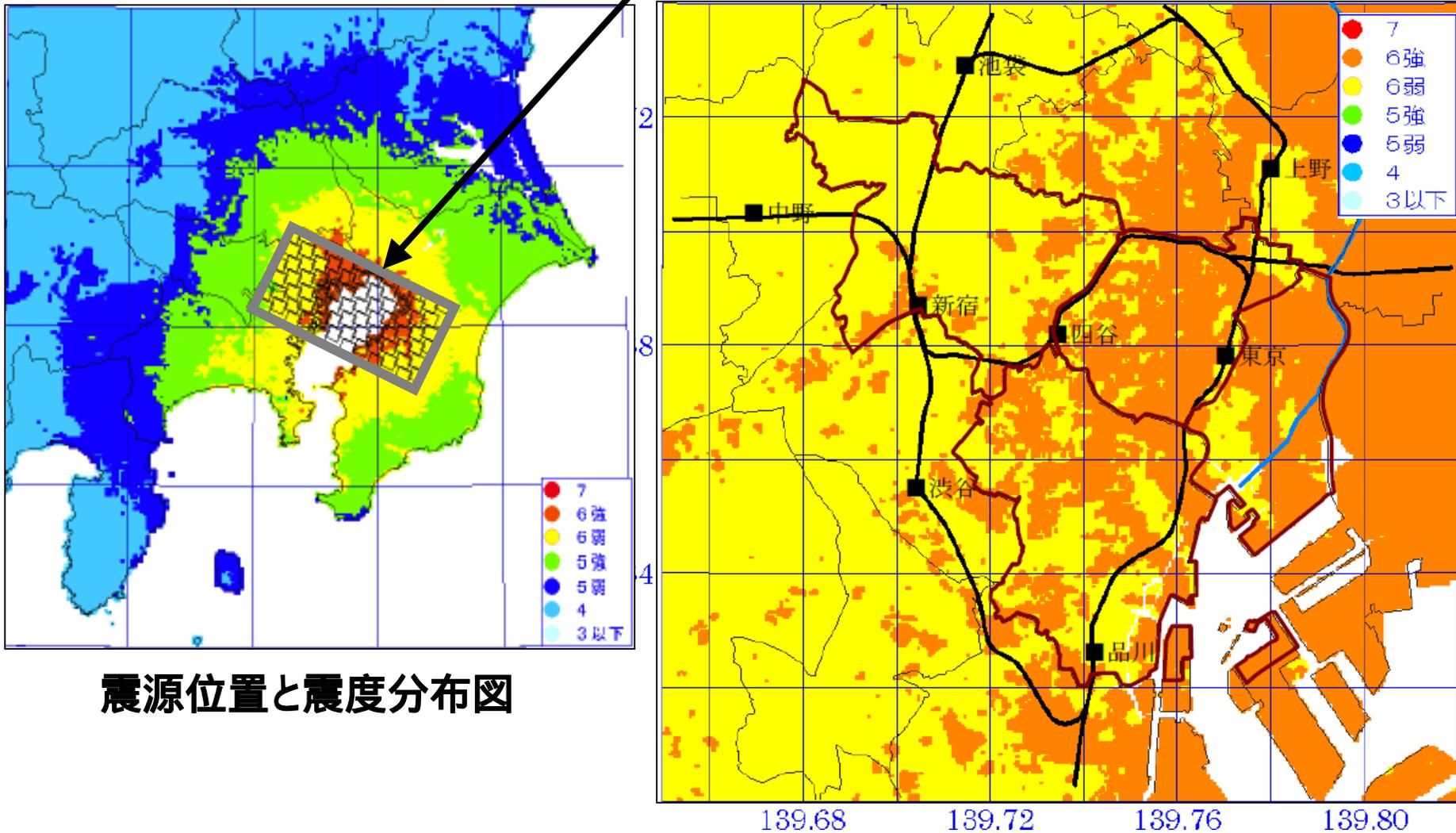
- ・関東大震災(M = 8)は100年先。
- ・活動期に入るとM = 7クラスがたびたび発生。
- ・**今後30年以内にM = 7クラスの直下地震が発生する確率は70%**
いつ、どこで、どれぐらいの大きさの地震が？



東京湾北部地震の震度分布

- ・想定震源域: 東京～千葉の東京湾直下を震源とする地震
- ・マグニチュード: 7.3

震源位置



(内閣府・中央防災会議資料) 【山手線エリア拡大図】

3. 地震のイメージ

地震のイメージ

震度6強とは
建物内部の揺れ
住宅街の被害
火災(震度7)

4. 被害写真の例

5. 地震の発生確率

6. 皆さんのイメージは？

阪神・淡路大震災との違い

朝5:46に発生したために、被害が少なくすんだ

会社・工場等が操業していない。

公共の交通機関に人が乗っていない。

今、首都圏直下地震が起きたら？

今、首都圏直下地震が発生しました。

自分に何が起きていますか？

・勤務時間内として、いつもの場所で

大きな揺れは収まったが..

会社で何がおきていますか？

大きな揺れは収まったが..

ご自宅やご家族はいかがですか？

大きな揺れは収まったが..

周辺では何が起きていると思いますか。

一番気になることを記述してください。

- A . 会社の周辺
- B . ご自宅の周辺
- C . 会社とご自宅の間

大きな揺れは収まったが..

最初に行うべき事は何でしょうか？

大きな課題の洗い出しと改善

仮に「初期消火」をテーマ(課題)としてフリーディスカッションを。

- ・どこから火が出そう？
- ・火災報知器は役に立つ？
- ・スプリンクラーは(電気と水は？)
- ・消せる？消せなければ？
- ・そのほかの課題は？

帰宅困難者について補足

社内の被害を最小に押さえ

- ・ **社員を家族のもとへ地域へ**

補足1:夕方に発災とすれば、翌日の日暮れまでに帰宅するために

- ・ **(1泊 + 3食 + 十分な水) × 社員数**・・・個人の問題
- ・ **本部要員・保安要員の籠城用**

補足2:1本の幹線道路を数十万人が通過

数十万人のマラソンのスタート時を想像してください

郊外ほど安全。**家族の安全が確認**できたら余裕を持って

7. 企業の地震防災対策の基本方針

リスクの考え方(地震 他リスク)

(1) 対象とするリスク

	非日常	日常
外部要因	大規模自然災害 テロ など	原料・資材の高騰 仕入先の事故など
内部要因	集団離職 過労死 など	情報漏洩 災害事故 など

(2) 長期計画と年度計画

まずは	中長期的には
大規模地震 自然災害(台風、水害等)	感染症 NBCテロ、戦争、地域紛争 その他(企業テロ(誘拐など)) 等
国内の拠点	海外拠点

企業リスク(非日常・外部要因)の中
でも大規模地震は**最大級のリスク**

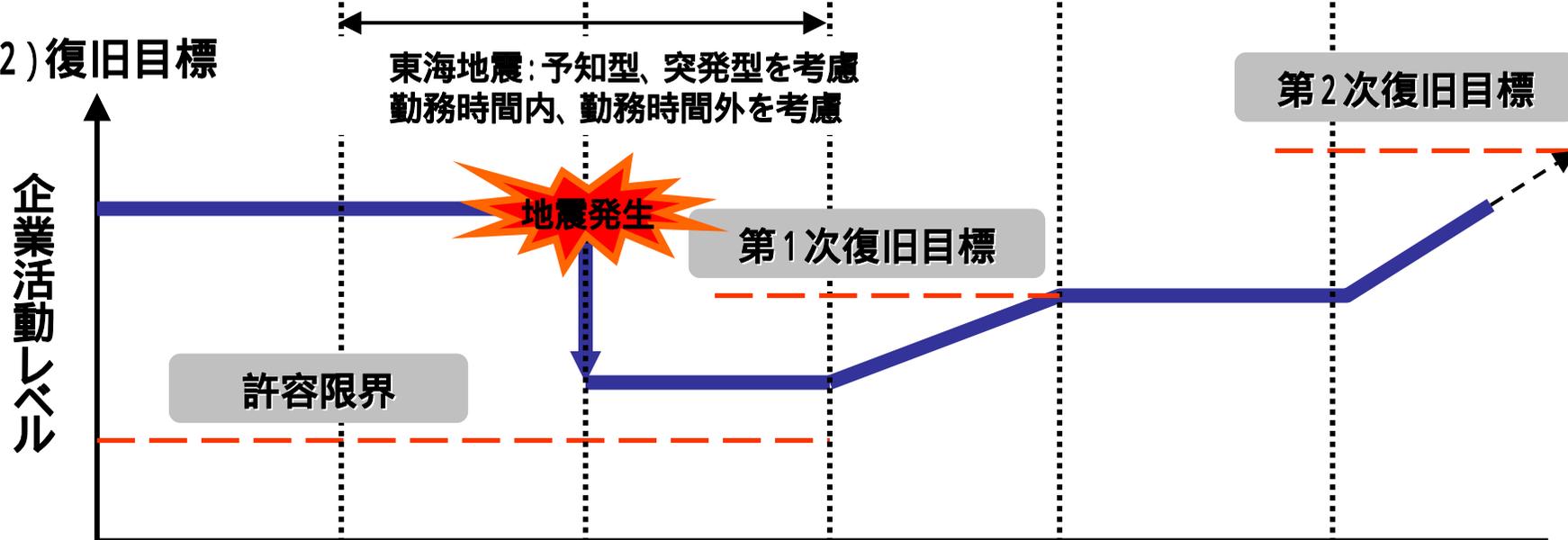
リスクの同定

被害抑止と災害対応

(1) 対象とするタイムフェーズ

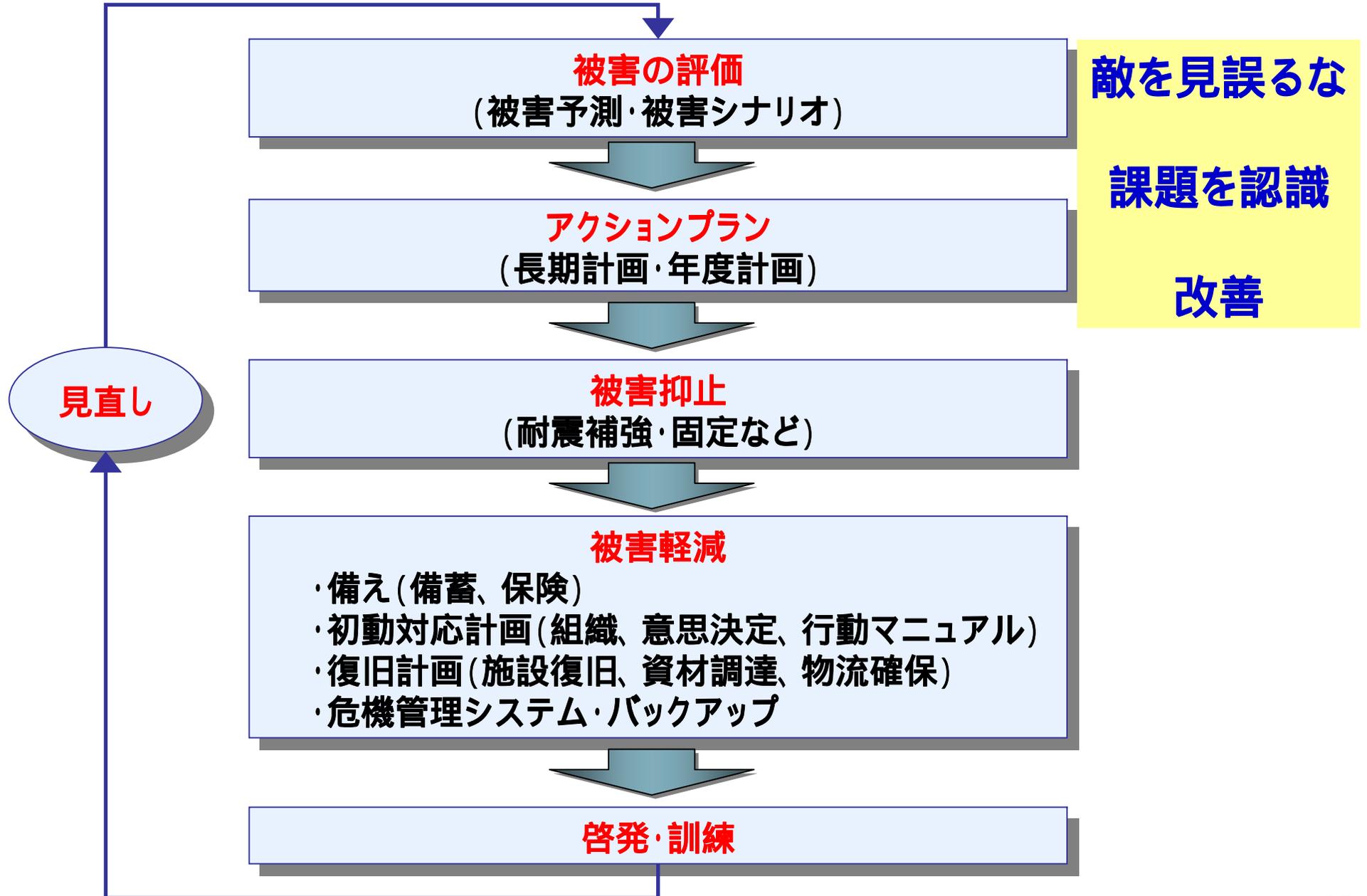
平常時	警戒期	初動期	緊急対応期	復旧期	業務再開
危機管理計画 策定 事前対策 危機管理意識 向上 訓練	危機の早期 把握 注意情報、 警戒宣言周知 予防対策 安全な避難	初動体制の 構築 緊急連絡	被害状況 把握 避難・ 安否確認 救命・救助 消火 二次災害 防止	地域の復旧 施設の復旧 物流の確保 調達の確保 被災社員・ 家族の支援 関連会社・ 仕入先の支援	生産の再開 (代替を含む) 社員・家族の 生活再建支援 関係会社の 生産再開支援 仕入先の 生産再開支援

(2) 復旧目標



まずは被害抑止(許容限界とは: 企業なら倒産、自宅なら倒壊、個人なら死傷)

検討手順



敵を見誤るな(被害想定の目的)

被害想定の目的は、社員全員が同じ認識に立って対応策の検討を行うことにある。

全社的な視野から見た被害想定レベル合わせ

- ・全国的な被害概要
- ・主要施設及び近隣の被害と復旧

社員全員が同じ認識に立つ

大規模地震の被害とは？

- ・本社から見て
- ・工場から見て
- ・生産設備管理者から見て
- ・情報システム部門から見て
- ・物流部門から見て
- ・総務部門から見て
- ・社員から見て
- ・家族から見て

対応策の検討

被害想定項目の例

- ▶ハザード(震度・液状化、津波)
- ▶社会の全体的な被害
- ▶会社(本社、支社、工場など)の被害
- ▶会社施設の近隣地域の被害
- ▶社員・家族の自宅での被害
- ▶取引先の被害

敵を見誤る
な

課題を認識

企業の業務の分析(業務タイプ)

企業(または業務)には下記の3タイプがあります

ライフライン企業や公共交通機関などの**社会インフラを維持する企業**

災害の復旧作業に関わる企業、飲食・生活物資の提供にかかわる企業や金融機関、医療機関など**災害時において緊急対応を行う企業**

その他の「**一般的な企業**」

一般業務の停止判断

搜索・救出・救命にとって重要な期間は**3日間(72時間)**とされています。

社員・家族・地域の安全確保を行わなければならないその期間は、**交通渋滞や通信の輻輳**を招く活動を自粛すべきです。
すべての機関が被害の最小化に協力すべきで、それが日本の企業全体の早期復旧につながると考えます。

1) 勤務時間内の発災

企業内での**救出救護、初期消火、二次災害防止**対策実施後は、緊急対策要員を除き、**一般社員は家族・地域の安全確保のため早期に帰宅する。**

2) 休日・夜間の発災

緊急対策要員を除き、出社に及ばず。

地域貢献

なお、家族・地域の安全を確認でき**出社が容易な社員**は緊急要員とともに活動するとともに、**必要に応じて地域貢献の活動を行う。**

復旧計画

準備は最小人員で粛々と行う(4日目以降の復旧作業の計画検討)

本部の体制

社員・家族の人命、地域貢献などの人道を重視する活動と、事業の維持・継続を目的とする活動を同じ組織で運営することは困難と考え、**初動本部と復旧本部の2本立てを原則**としています。

初動本部と復旧本部の分担は下記と考えます。

1) 地震発生直後～3日間

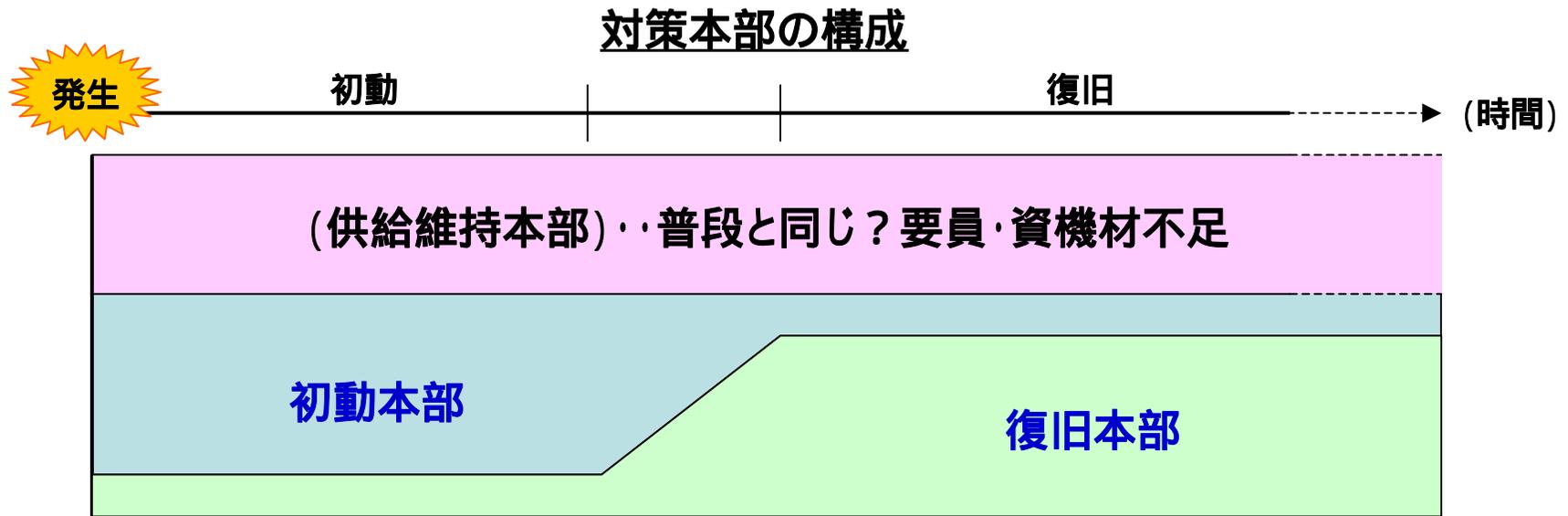
- ・初動本部が活動の中心。
- ・復旧本部は復旧計画の準備。

2) 4日目以降

- ・初動本部は社員・家族の支援、地域の復旧と企業の復旧活動のバランスの判断および地域貢献。
- ・復旧本部が活動の中心

もちろん、復旧・業務再開に向けて、初動本部の把握する自社の被害情報、社員情報、および地域の被害・復旧情報は自社の復旧計画に必要な情報であり、両本部の連携が大切です。

対応組織



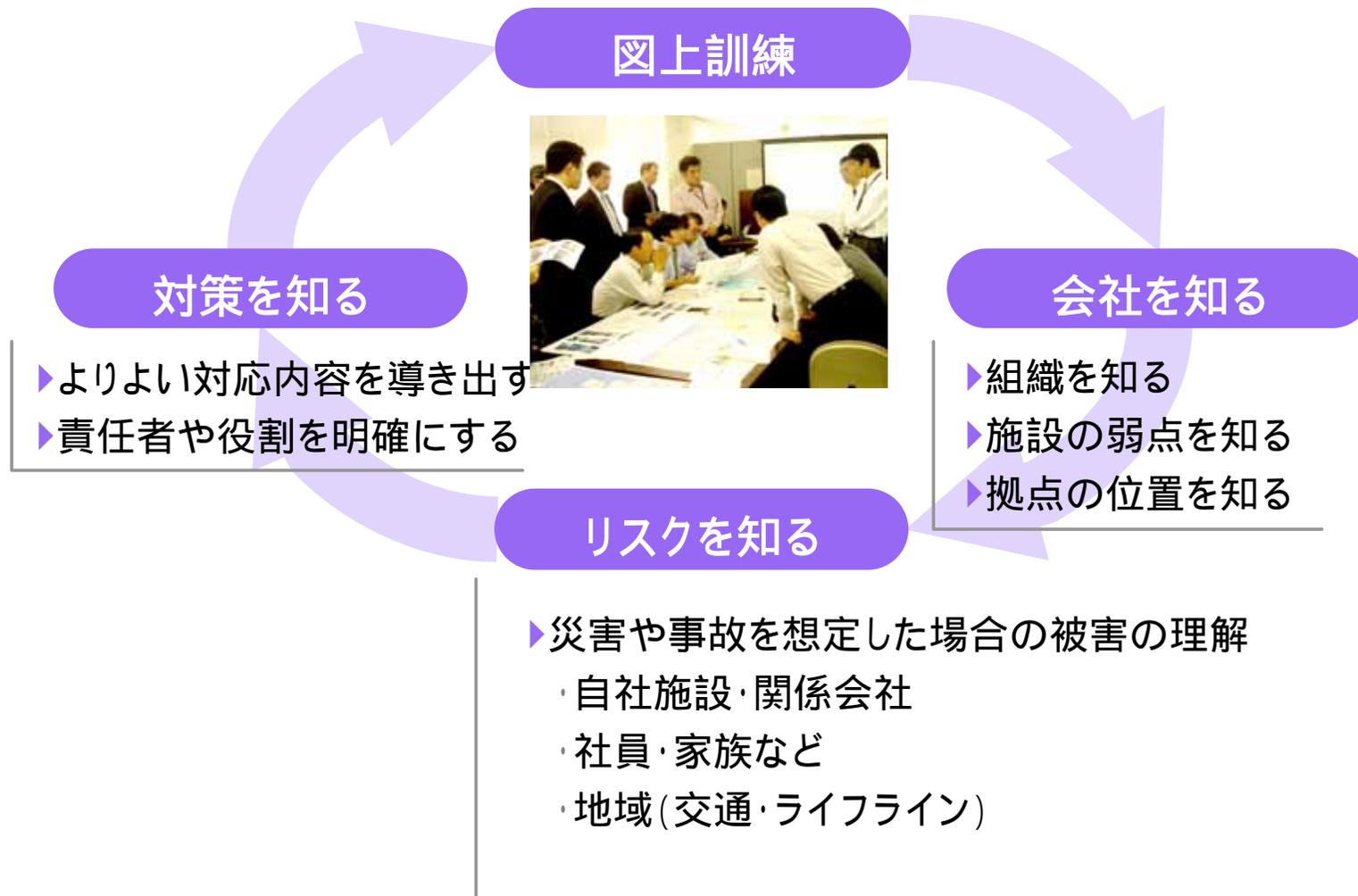
ICS(インシデント・コマンド・システム)に沿った対応組織



8. 本社(本部)の初動対策の検討例

ワークショップの進め方

ワークショップ型図上訓練DIGを活用し、企業内でどのような被害が発生するか、部署ごとにどのような対応(事前対策、事後の対応マニュアル)を行うかの検討を行います。



ワークショップの進め方

まずは敵を知る・被害を知る・

- ・社会全体の被害
- ・会社や社員・家族などの被害

ワークショップの進行(1 / 3)

(1)地震発生直後:大きな揺れは収まったが

自分に何が起きていますか？
建物や施設で何が起きていますか？
ご自宅や家族はいかがですか？
周辺で何が起きていますか？
・会社の周辺
・自宅の周辺
・会社と自宅の間で
最初に行くべきことは何でしょうか？

ワークショップの進行(2 / 3)

(2) 本部の立上げ

立ち上げてどうします(目的・役割)？

どんな組織が必要ですか？

本部はどこに設置？

- ・余震は大丈夫(建物の中に入る勇気はありますか？)
- ・内部は？電気は？通信は？システムは？

(3) 緊急対応(発災日の日暮れまで)。

行わなければならない事(優先度)

必要な情報と判断基準

対応リソースは？

その他

- ・緊急対応要員の籠城は可能？交代要員は？
- ・ご家族が被災していれば？帰宅した後の連絡方法は？

ワークショップの進行(3 / 3)

(4) 緊急対応(最初の3日間)

(地域は救出救護・消火活動中)

行わなければならない事(優先度)

必要な情報と判断

対応リソースは？

(5) 復旧・業務再開に向けて

・復旧計画は誰が？

・**復旧開始判断基準は？** 社員が出社しても新たな帰宅困難者？

(6) 夜間・休日に発生

・会社に誰かいますか？

・その人は何をしなければいけませんか？

・本部要員は来れますか？交代要員は？

・何をしなければなりませんか

9. 本社(本部)の初動マニュアル の検討例

マニュアル作成の目的

地震災害発生時の社内各組織の具体的な対応(いつ、だれが、何をするか)を定めるもので、下記を目的として作成します。

課題の洗い出しと対応策の検討(マニュアルは自ら作るもの)
検討結果の文書化と社内への周知
対応検討を通じた人材育成(検討プロセス(考えること)が人材育成そのもの)
後任者へのノウハウの継承(災害対応の学習)
日常の勉強用

しかし、突発的に襲ってくる大規模地震発生直後にはマニュアルを参照している時間はほとんどありませんので、特に初動時の対応に関しては担当部署ごとにチェックリスト化しておくことが望まれます。

さらに、訓練などを通して、「見直し」「改善」が必要です。

初動本部(本社)マニュアルの構成案

基本方針

被害想定

組織と役割

情報収集、**分析・評価**、実施、後方支援、広報、財務

事前対策

本部の立上げ

本部の運営

復旧活動への移行

報告様式

基礎データ

ア) 各種連絡先

- ・初動本部要員
- ・各部署対策本部
- ・各拠点对策本部
- ・防災関係機関・官公庁
- ・ライフライン事業者
- ・医療機関
- ・建物・設備復旧業者

イ) 各種規定など

10. 工場の初動マニュアルの検討例 (勤務時間外)

想定される工場被害と対応(勤務時間外)

1) 想定される被害と問題点の抽出

工場平面図を見ながら検討。

- ・構内にいる人・モノの把握
- ・想定される事態
- ・**2時間以内に対処すべきこと**
- ・対応要員参集の可能性
可能性は低い

2) 確認事項(戦力・方針・優先順位)

戦力

- ・保安は何人？
- ・工場内での保守作業者は戦力？
被災者？

2時間以内に取り組むべき優先事項
人命救助(とにかく**人命第一**)

- ・傷者と搬送先の確認
- ・火災対応

消火の優先順位

- ・火災は一度に1カ所しか消せない。
 - ・事前に優先順位を決めておく。
- 災害対応の二次災害は絶対に出さない
- ・自分の対応**能力以上のことには手を出させない。**

11. 事業継続計画の考え方 (BCP入門)

事例

- 1) あるコンピュータおよび周辺用品販売業(首都圏直下地震の被災地域:東京)
・被災地外の地域へのサービスを継続するための対策は？

事例

2) ある製造業(東海・東南海地震の被災地域)

- ・目標復旧時間は地震発生後10日

3) ある部品製造業(南海地震の被災地域)

- ・業務の早期再開のため安否確認システムを導入したい。

4) ある食料問屋(東海・東南海地震の被災地域)

- ・自治体と提携しているコンビニに卸しているが、配慮すべきは？

企業にとってベストの地震防災対策「例」は？

ない。

企業ごとに状況(業種、規模、立地条件、財政状況など)が異なるため、課題も対策方法も各社で異なる。



明確なコンセプトを持つことが必要

- ・震度6弱以下ではつぶれない
- ・震度6強以上では、第一に社員の命と中核事業を守る。

一般的な企業の「目標」復旧時間は？

首都直下地震では

- ・業務停止: 3日間
- ・中核事業: 4日目
- ・本格復旧: 1週間

東海・東南海・南海地震では

- ・業務停止: 3日間
- ・中核事業: 2週間
- ・本格復旧: 1ヶ月… 日本中の仕入れが止まる

会社全体の業務分担(いつ、だれが、何を)

	本部	事務局	総務	生産	調達	物流	販売
平常時							
警戒期							
初動期							
緊急対応							
復旧期							
業務再開							

各部門で実行可能か？

部 門

時期	業務項目	目的 (目標)	要員		資機材等	関係部署	留意事項・課題等
			所要	現有			
初 動							
緊急対応							
復旧計画							
復 旧							
業務再開							

12. 事業継続計画の簡略編

静岡県「事業継続計画(簡略編)作成の手引き(2006年3月)」を
参考に富士常葉大学池田教授の指導を受け作成

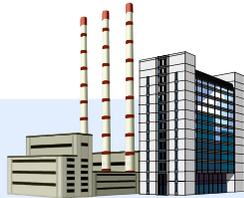
事業継続計画 (B C P) の簡略編

- (1) 基本方針
- (2) 対象地震と被害想定 (全体)
- (3) 被害想定 (会社関係)
- (4) 中核事業と目標復旧時間
- (5) 緊急時体制と平常時の推進体制
- (6) 地震時の対応
- (7) 教育・訓練と点検
- (8) 地域貢献
- (9) 緊急連絡先
- (1 0) 事前対策
- (1 1) 復旧資金計画

(1) 基本方針



社員・家族の生命を守る



会社を守る、事業の継続

- 社会的な責任
- 社会的な信頼



積極的
地域貢献

社会的な責任

- ▶ 会社を守る
- ▶ 社員の命を守る
- ▶ 地域に迷惑をかけない
(二次災害の防止)

社会的な信頼

- ▶ 取引先への悪影響を防ぐ
- ▶ 早期業務再開による地域経済貢献
- ▶ 社員の地域活動を支援
- ▶ 積極的な地域連携・地域貢献

- 社員は地域の一員
- 企業も地域の一員
- 地域の抜きに企業の業務再開もない

(1) 基本方針

地震が発生した場合の経営姿勢を、経営者自身の言葉で社員に分かりやすく示す。

項目	内容

(2) 対象地震と被害想定(全体)

対象地震を選定し(ここでは首都圏直下地震)、被害と復旧について整理します。

東京湾北部地震(マグニチュード7.3)

項目	被害概要	復旧予測
震 度		
全 壊 全 焼		
死 者		
負 傷 者		
避 難 者		
電 気		
水 道		
道 路		
鉄 道		

(3) 対象地震と被害想定(会社関係)

会社施設、主要取引先、社員・家族の被害を予測します。

会社施設・主要取引先の被害

	5弱以下	5強	6弱	6強	7	被害予測

社員・家族の被害

死者	社員	人
	+ 家族	人
負傷者	社員	人
	+ 家族	人
住宅	全壊全焼	棟
避難所生活世帯		世帯

(4) 中核事業と目標復旧時間

会社の経営上最も重要であり、最優先で復旧すべき事業を特定します(複数でも構いません)。

中核事業ごとにどの程度で復旧を目指すか目標を定めます。

- ・顧客からの要望、自社の状況の両面からの判断です。
- ・顧客・協力会社・仕入先などの取引先とあらかじめ協議しておきます。

事業名	目標復旧時間	備考

(5) 緊急時体制・平常時の推進体制

地震発生時の対応における総責任者・サブリーダーおよび代行者を指名します。
同時に社内の緊急連絡網を定めます。
あわせて、**平常時**に事業継続計画(BCP)を推進する体制を定めます。

緊急時体制

役割	担当者	代行者	代行者
総責任者			
事務局			
顧客担当			
製造担当			
仕入先担当			
社員・家族担当			
財務担当			
後方支援担当			
システム担当			

平常時の推進体制

役割	責任者	サブリーダー
総責任者		
事前対策		
初動対応計画		
復旧計画		
訓練・点検		
地域連携		

(6)地震時の対応

地震発生時に社員にどう行動して欲しいかを社員の意見も反映して決めます。
時間は下記のように区分して考えます。

- ・**初動期** :地震発生直後の数時間
- ・**緊急対応期** :地域で人命救助活動が行われる3日間
- ・**復旧期** :中核事業を再開する時期
- ・**業務再開期** :業務を全面再開する時期

	従業員(就業中)	従業員(夜間・休日)
初動期		
緊急対応期		
復旧期		
業務再開期		

(7) 教育・訓練と点検

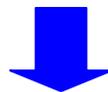
教育・訓練の内容、対象者、実施時期などの年間計画を立てます。
また、防災器具や備蓄品などの点検計画を立てます。

区分	項目	目標	対象者 (本年度)	時期・頻度 (本年度)
教育				
訓練				
点検				

(8) 地域貢献

小さなことでも、できそうな活動を挙げてください(地元町内会や自主防災組織ともよく相談してください)。

項目	部署



結果として早期業務再開

(9) 緊急連絡先

顧客や協力会社、仕入先などの取引先、防災関係機関、医療機関、ライフライン事業者などの**連絡先**を整理します。

仕入先が被災した場合の**代替策**も記入してください。

区分	項目	通常取引先(連絡先)	代替策(種類と連絡先)	

(11) 復旧資金計画

項目	金額	資金手当て	備考
合計			

対策の一覧(1 / 3)

検討項目一覧表	
1	啓発と人材育成
	1.1. 防災・危機管理推進部門の育成
	1.2. 責任者(代行者)の育成
	1.3. 社員の一般的な啓発
2	被害抑止計画
	2.1. 耐震対策計画(建物・設備の耐震化と転倒防止等)
	2.2. 代替生産計画など
3	被害軽減計画(対応計画と必要な備え)
	3.1. 東海地震予知型の対応
	3.2. 地震動到達直前対応(緊急地震速報の活用)
	3.3. 地震動到達直後対応(救出・救護・初期消火・避難・安全措置)
	3.4. 物流車両(忘れがちです)
	3.5. 初動本部・対策本部の立上げ
	3.6. 被害情報収集
	3.7. 安否確認システム
	3.8. 非常時通信計画
	3.9. 災害情報共有・広報計画
	3.10. 応援・受援計画

対策の一覧(2 / 3)

	3.11.	情報システムのバックアップ
	3.12.	非常用電源(時間、設置場所:地下?)
	3.13.	帰宅計画
	3.14.	帰宅困難者対応計画
	3.15.	地域貢献計画
	3.16.	地震防災対策計画の広報・開示計画(企業価値)
4	地域連携計画	
	4.1.	平常時の協定
	4.2.	調査・ヒアリング(被害予測、復旧計画、連絡先など)の実施
	4.3.	ボランティア活動計画
5	復旧準備計画	
	5.1.	復旧準備着手判断
	5.2.	復旧準備計画
6	復旧・業務再開計画	
	6.1.	事前対策
	6.2.	事後対応計画

対策の一覧(3 / 3)

7	訓練計画	
	7.1.	訓練の種類
	7.2.	訓練の実施方法(準備、開催、まとめ、見直し)の検討
	7.3.	訓練指導者の育成と訓練シナリオの作成
8	被災社員・家族の支援計画	
	8.1.	事前対策の支援
	8.2.	災害時の支援
10	搬送計画(帰宅、重傷者、調達、製品)	
11	備蓄計画	
	11.1	救出救護の資機材
	11.2.	飲食料・生活物資・トイレ対策
	11.3.	初動本部・災害対策本部備品
12	保険および資金計画(事前対策、復旧)	
13	実際の災害を活用した訓練	

あとながき (1 / 4)

従来の地震防災対策

- ・耐震補強
- ・救出・救護・初期消火
- ・二次災害防止
- ・
- ・
- ・

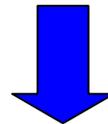
初動本部

+

復旧計画

- ・業務分析
- ・目標復旧時間
- ・サプライチェーン
- ・積極的な地域貢献
- ・復旧資金
- ・

復旧本部



事業継続計画 = 本来あるべき企業の地震防災対策

ご静聴ありがとうございました。

宮本英治

(地域安全学会・事務局長)

(NPO:リアルタイム地震情報利用協議会・理事)

TEL:090-1032-6017

MAIL:miya@oak.ocn.ne.jp