

JFMA FORUM 2013

巨大地震への合理的な備え

平時、直前、発災、直後、復旧そして事業継続

事業継続のための合理的な備え
平時、直前、発災、直後、復旧そして事業継続

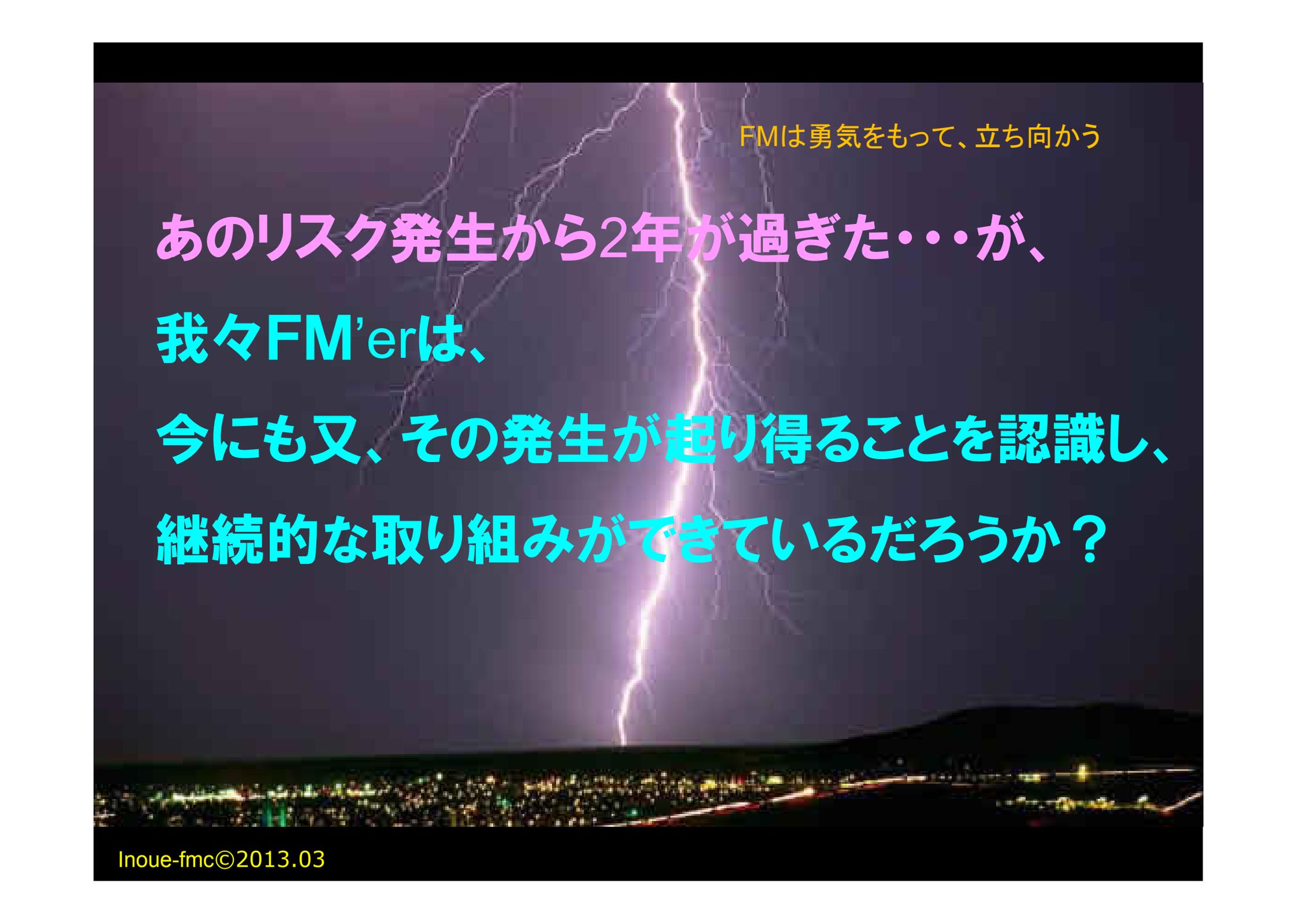
JFMA FORUM 2013

2013年 3月 13日

いのうえFMコンサルティング

代表 井上英夫

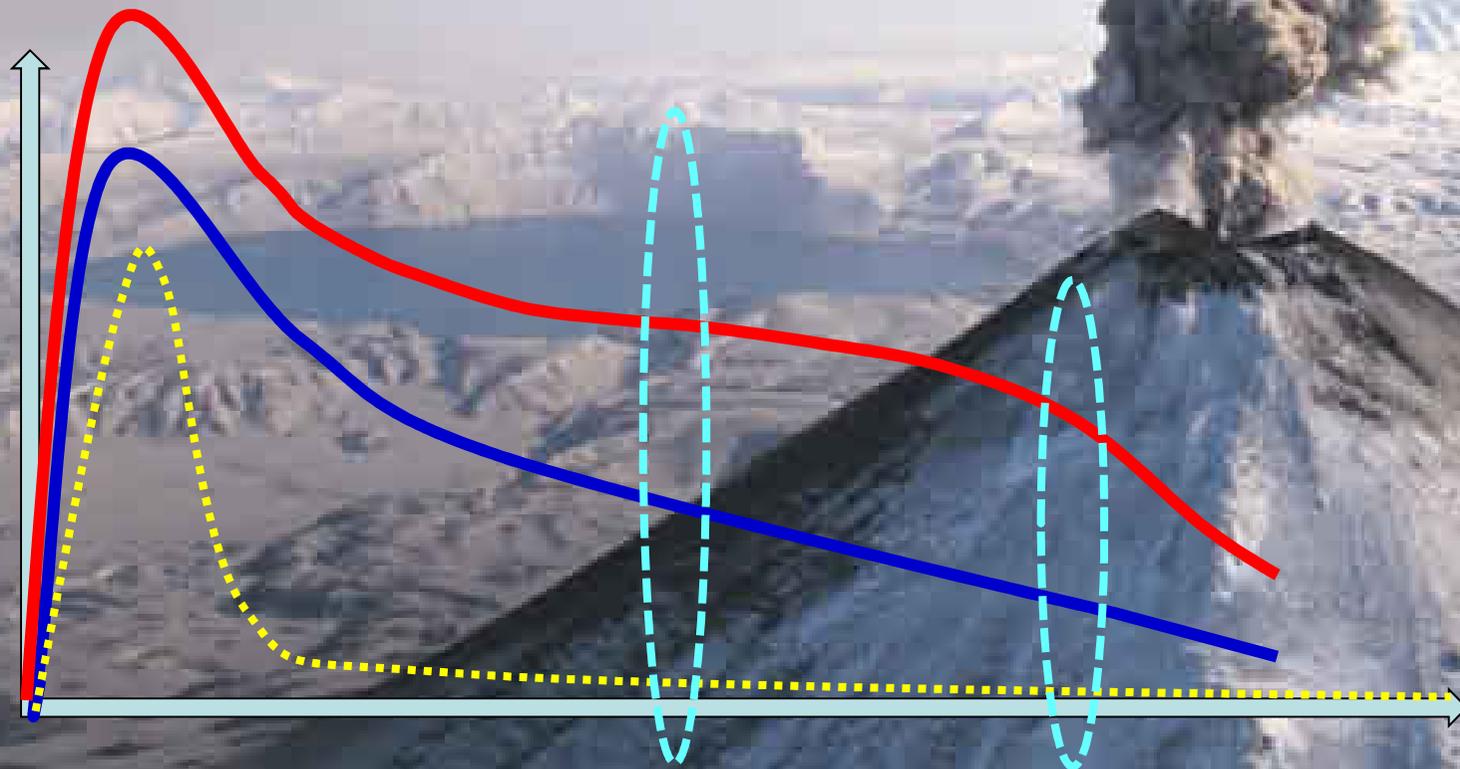
Inoue-fmc©2013.03



FMは勇気をもって、立ち向かう

あのリスク発生から2年が過ぎた・・・が、
我々FM'erは、
今にも又、その発生が起り得ることを認識し、
継続的な取り組みができているだろうか？

風化しがちな、リスクインパクトと感度 我々FM'erの手は止まっていないか？



JFMA FORUM 昨年の発表テーマ
CSR/CRE視点で考えるもう一つの競争力・耐震対策

3.11以降のパラダイムシフト(MRI 松岡利昌氏)

- ①安全安心防災：耐震強化、エネルギーシフト
- ②事業継続性：サプライチェーン再編、情報管理強化
- ③ワークスタイル変革：勤務形態変更、労働裁量性

大震災の
教訓を
生かすとは？

- ① 失われた人・ものを忘れない
- ② 今ある人・ものを護る

3.11から2年、改めてFMの役割を問う

意識・政策の変化

来るべき大規模災害への備え

当社は、電力などの安定供給とい
め、台風、雷、豪雨、雷などの巨
い設備づくり」「早期復旧に向け
て防災対策に取り組み、でも1



改修・建替えを促す 耐震改修促進法改正、2013年度にも成立へ

努力義務から規制を強化

耐震診断の義務化

1981以前の全建物解消

耐震性の認定制度

建物の耐震性に認定制度 国土省、13年度にも改修・建て替え促す

2012/07/23 10:30 | 日本経済新聞 電子版 (毎日新聞提供)

(1/2ページ)

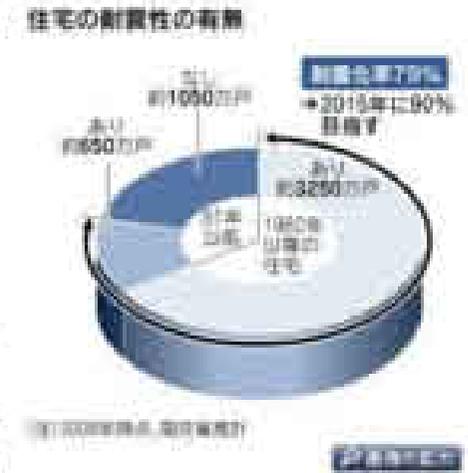
国土交通省 建設省 国土院 国土院

国土交通省は2013年度にも、耐震性のある建物を認定する制度を新設する。公共建築やマンションなど全ての種類の建物が対象で、現在の耐震基準を満たしていれば適合マークをつけられる。耐震診断を受ける所有者には補助金を出し、より多くの建物の耐震性の有無を明確にする。適合しない建物には建て替えや改修を促し、地震に強い街づくりをめざす。

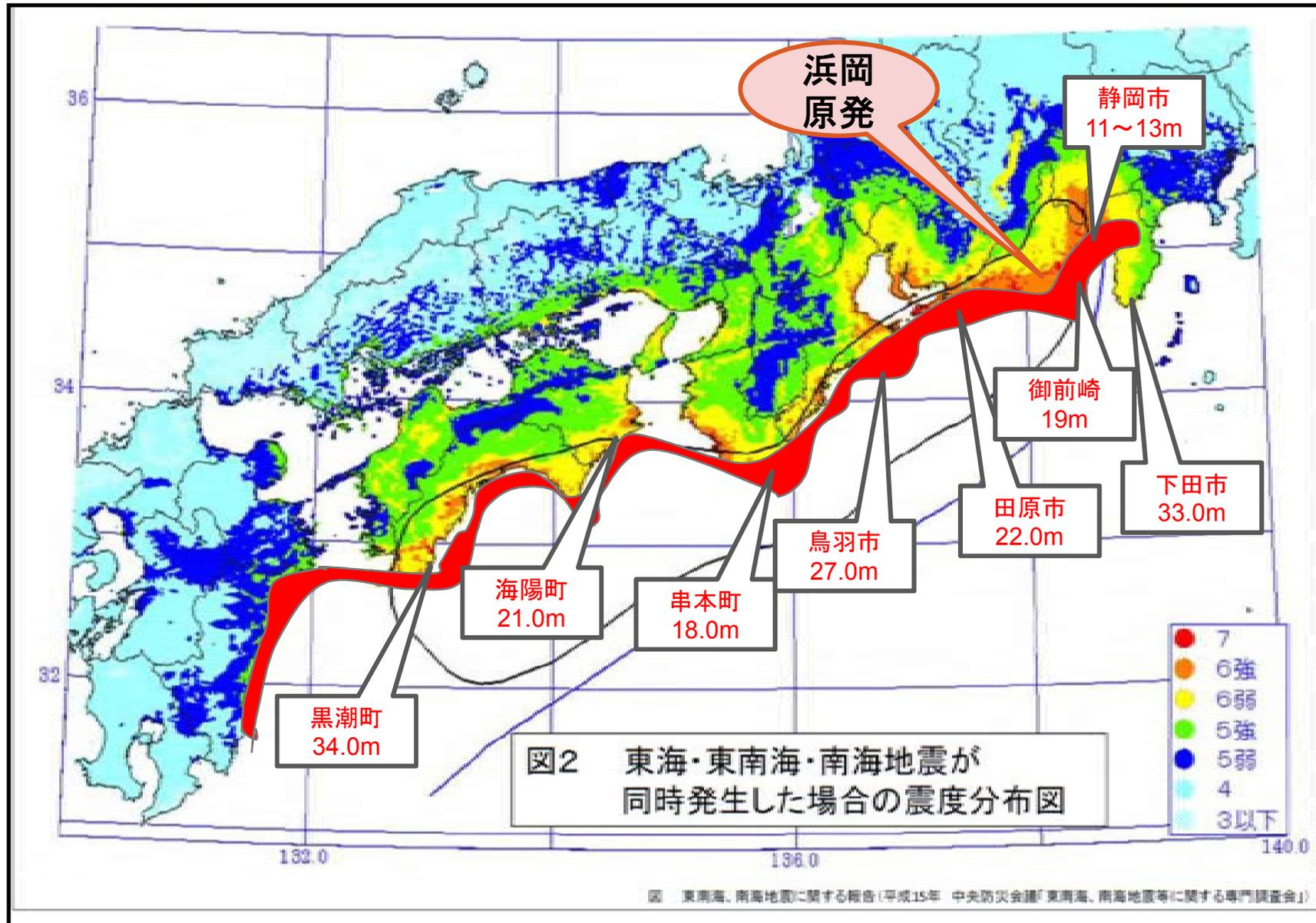
現在の耐震基準(1981年制定)を満たしている建物を認定する。旧基準の時代に建てられていても、耐震診断を受けて今の基準を満たしていればよい。現状では基準を満たしていても、耐震改修すれば済む。これまでは国の認定制度がなかったため、所有者が耐震基準に合っているかどうかの診断を受ける動きが広がらなかった。

今国会に提出する「耐震改修促進法改正案」に制度の新設盛り込む。建物の所有者から都道府県などへの申請を受け、専門知識を持つ建築士が耐震性の有無を調べて認定する。所有者が認定を申し込むための費用は数千～数万円程度の見込み。虚偽表示した場合には、30万円程度の罰金を科す方針だ。

同省の推計によると、08年時点で耐震基準を満たしてないビル・建築物は住宅で約1,000万戸、学校、デパートなどの大規模建築物で約8万棟あり、それぞれ全体の約2割を占める。東日本大震災の前には、建物が道路側に倒れて、住民の避難や緊急物資の輸送の妨げになり、被害が拡大した。



南海トラフ巨大地震による揺れと津波の想定エリア



想定外を排除するには？（南海トラフの事例から考察）

□ 中央防災会議の被害想定が極大化した真意は何か？

⇒あらゆる可能性を織り込んだ過去最大の想定

□ これを受け、自治体・住民・企業の不安感、混乱の発生？

⇒対策へのあきらめ・無力感

最大の想定をして合理的な減災対策を
優先順位を決めて、計画的に取り組む

護るのは、ひと

中央防災会議 H24.8 第1次報告
人的被害シナリオの項目
(次ページ)への備え

中央防災会議 H24.8 第1次報告

南海トラフ被害想定 H24.8.29の衝撃

死者32万人

対策を絶望視、コストと時間

想定発表の意図

対策すれば、90%は救える命

被害想定 of 正しい理解

最大限の地震被害

幅を持って、両方にフォーカス

人的被害への備え

規模は低くても発生頻度の高い地震

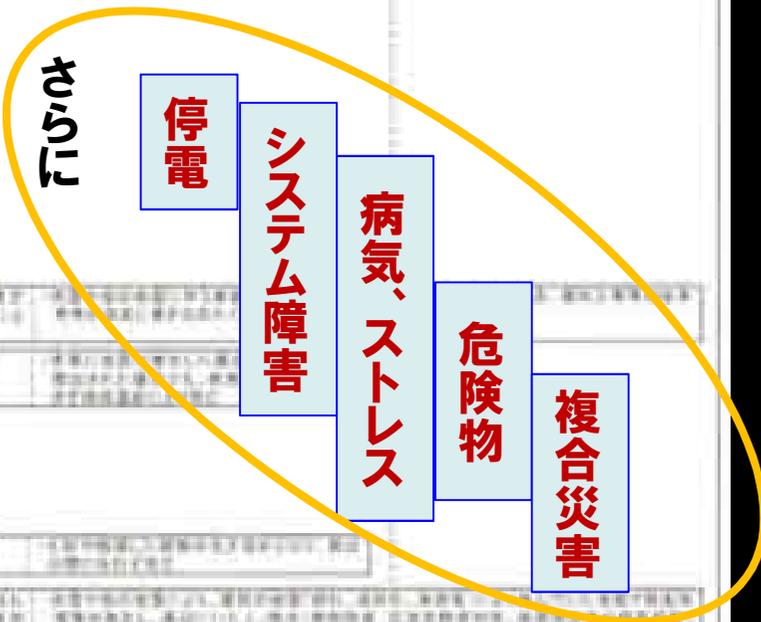
人的被害シナリオから現状見直し

あきらめず、正しく恐れ、行動する

南海トラフ巨大地震発生時に想定される人的被害のシナリオ

地震発生直後の人的被害	地震発生から直後	地震発生から72H	数日
地震動	建物倒壊		
	屋内転倒物		
	屋外転倒物		
	屋内落下物		
	屋外落下物		
	転倒、転落		
	長周期地震動		
	道路、自動車被害		
	鉄道被害		
		津波	津波
	津波火災	火災	
	火災	火災	
	斜面崩壊	建物倒壊	
	ため池	道路、自動車被害	
	鉄道被害	道路、自動車被害	
		地盤災害	

人的被害シナリオの項目とは…?!



東日本大震災の
教訓・網羅的視点

都市再生安全確保計画の目標

内閣官房・国交省 都市再生特措法の一部改正 H24

滞在者の安全確保

建物の耐震

円滑な退避

一時退避場所
の確保

退避施設の確保

建物の防火

初期消火

救急・救護
の実施

災害情報
の共有

帰宅困難者
の安全確保

都市機能の確保

業務機能の
自立性確保

業務機能喪失
の抑制

警備・交通
誘導

ゴミ・し尿
がれき処理

都市再生安全確保計画の対策イメージ

内閣官房・国交省

建物の防火

建

対策メニュー To Do List

事前対策＝備え

ハード対策

ソフト対策

災害時
応急対策

の安全確保

ゴミ・し尿
がれき処理

目標	対策メニュー		
	事前対策		災害時応急対策
	ハード対策	ソフト対策	
滞在者等の安全の確保			
①建築物の耐震性能の向上 (滞在者等の直接被害の防止) →P7	<ul style="list-style-type: none"> ■耐震性の確保 ■家具類の転倒・落下・移動防止等 ■エレベーターの閉止・込め防止 	<ul style="list-style-type: none"> ■災害マップ作成 ■エレベーターの点検 	
②建築物の防火性能の向上 →P8	<ul style="list-style-type: none"> ■建築物の不燃化 ■設備等整備 	<ul style="list-style-type: none"> ■設備の管理 ■意識啓発 ■訓練の実施 	<ul style="list-style-type: none"> ■延焼抑制活動の実施
③建築物内残留が可能な仕組みづくり(むやみな退避行動の抑止) →P9	<ul style="list-style-type: none"> ■耐震性の確保 ■建築物健全度判定システム設置 	<ul style="list-style-type: none"> ■体制整備 ■建築物健全度判定システムの維持管理 ■マニュアル整備と訓練の実施 	<ul style="list-style-type: none"> ■建築物被災程度の確認 ■情報提供
④円滑な退避確保(退避の際の混雑・混乱の回避)	<ul style="list-style-type: none"> ■耐震性の確保 ■退避経路整備 ■情報発信機器整備 	<ul style="list-style-type: none"> ■意識啓発活動 ■マニュアルの整備と訓練の実施 ■退避経路の管理 ■情報発信機器の管理 ■要支援対象者対応 ■人材育成 	<ul style="list-style-type: none"> ■情報提供(一時退避場所、退避経路情報の発信) ■情報提供(建築物健全性情報の発信) ■退避誘導(混乱防止) ■要支援対象者の支援 ■負傷者の退避支援

建物防火性能

健全度と被災度

建物残留可能
なくみ

目標	対策メニュー		
	事前対策		災害時応急対策
	ハード対策	ソフト対策	
⑤円滑な退避の確保（一時退避場所の確保） ⇒P14	<ul style="list-style-type: none"> ■一時退避場所の整備 ■退避経路の整備 	<ul style="list-style-type: none"> ■一時退避場所の管理 ■意識啓発活動 ■退避経路の管理等 ■要支援対象者対応 ■マニュアル整備と訓練の実施 	<ul style="list-style-type: none"> ■安全性の確認・確保 ■情報提供 ■退避誘導（建築物等から一時退避場所へ）
⑥退避施設に関する対策 ⇒P16	<ul style="list-style-type: none"> ■退避施設の整備 ■備蓄倉庫の整備 ■物資搬送経路の整備 	<ul style="list-style-type: none"> ■退避施設協定の締結 ■退避施設の整備 ■マニュアルの整備と訓練の実施 ■備蓄物資の管理 ■管理協定の締結 	<ul style="list-style-type: none"> ■退避施設の安全の確認 ■退避施設の設置 ■退避施設への誘導 ■建築物被災程度の情報の発信 ■退避施設の運営 ■物資の配給 ■帰宅困難来訪者の集約
⑦初期消火の実施 ⇒P19	<ul style="list-style-type: none"> ■設備等の整備 	<ul style="list-style-type: none"> ■消火体制の整備 ■設備等の管理 ■意識啓発 ■訓練の実施 	<ul style="list-style-type: none"> ■初期消火の実施 ■延焼抑制活動の実施 ■安全確保措置
⑧救急・救護活動の円滑な実施 ⇒P22	<ul style="list-style-type: none"> ■臨時救護所等の整備 ■備蓄倉庫の整備 ■遺体安置所の整備 ■情報通信機器の整備 	<ul style="list-style-type: none"> ■マニュアルの整備と訓練の実施 ■地域の安全性の確認の実施 ■体制の整備 ■人材育成 ■マニュアルの整備と訓練の実施 	<ul style="list-style-type: none"> ■負傷者の保護 ■負傷者情報の共有 ■負傷者の搬送 ■負傷者の退避支援 ■要支援対象者の支援 ■エレベーター閉じ込め対応 ■遺体の保全 ■遺体等の処置

一次退避・退避施設

初期消火

帰宅困難者の 安全の確保

目標	対策メニュー		
	事前対策		災害時応急対策
	ハード対策	ソフト対策	
⑩災害情報の共有 ⇒P24	<ul style="list-style-type: none"> ■災害時対応拠点整備 ■情報発信機器整備 ■非常用発電機整備 ■耐震性の確保 	<ul style="list-style-type: none"> ■統括担当機能の設置 ■災害対策機器の維持管理 ■マニュアルの整備と訓練の実施 	<ul style="list-style-type: none"> ■情報収集 ■情報提供
⑪帰宅困難者の安全の確保 ⇒P27	<ul style="list-style-type: none"> ■耐震性の確保 ■退避施設の整備 ■備蓄倉庫の整備 	<ul style="list-style-type: none"> ■退避施設協定の締結 ■退避施設の管理 ■備蓄倉庫の管理 ■マニュアルの整備と訓練の実施 ■管理協定の締結 	<ul style="list-style-type: none"> ■退避施設の設置 ■物資の配給
⑫警備・交通誘導に係る対策 ⇒P28	<ul style="list-style-type: none"> ■情報発信機器の設置 ■情報収集機器の設置 	<ul style="list-style-type: none"> ■マニュアルの整備と訓練の実施（一般車両対策） ■マニュアルの整備と訓練の実施（緊急車両対策） ■マニュアルの整備と訓練の実施（見回り対策） 	<ul style="list-style-type: none"> ■警備・交通誘導の実施 ■関係機関への引き継ぎ
⑬ごみ、し尿、がれき処理 ⇒P30	<ul style="list-style-type: none"> ■非常用トイレの整備 ■仮設ごみ置き場の整備 	<ul style="list-style-type: none"> ■簡易トイレの備蓄 ■マニュアルの整備と訓練の実施 	<ul style="list-style-type: none"> ■ごみ・し尿の収集 ■がれきの収集

警備・交通誘導

業務機能の
自立性確保

目標	対策メニュー		
	事前対策		災害時応急対策
	ハード対策	ソフト対策	
都市機能の確保			
①業務機能の自立性確保 ⇒P32	<ul style="list-style-type: none"> ■電源設備の整備 ■燃料供給設備の整備 ■上水貯留設備の整備 ■中水道設備の整備 ■情報通信設備の整備 ■エレベーターの改修 	<ul style="list-style-type: none"> ■電源の確保 ■燃料の確保 ■エレベーターの再運転対策 	<ul style="list-style-type: none"> ■電源の確保・融通 ■エレベーターの再運転 ■電力・燃料等の融通
②業務機能喪失の抑制 ⇒P33	<ul style="list-style-type: none"> ■耐震性の確保 ■落下・転倒防止措置 ■代替機能の確保 	<ul style="list-style-type: none"> ■業務スペース等の融通 	<ul style="list-style-type: none"> ■業務スペース等の融通

業務機能
喪失の抑制

「都市再生安全確保計画」を理解し、 ベンチマークとして活用する

対策メニューは、To Do List

事前対策 = 備え

事後対策

ハード対策

ソフト対策

災害時
応急対策

40

50

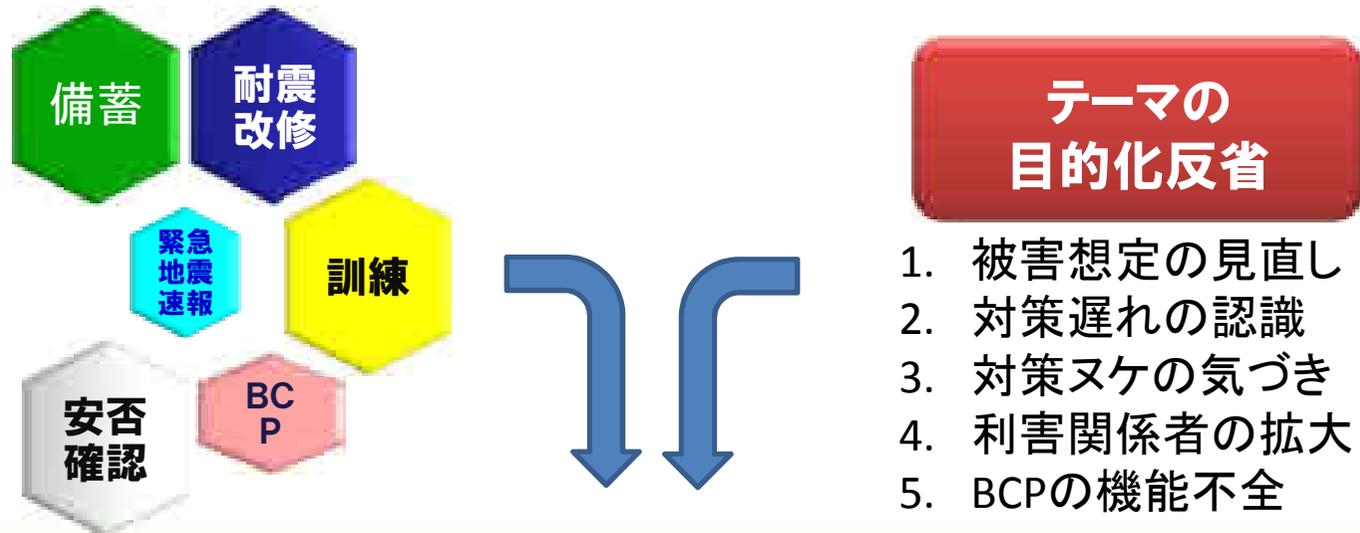
40

これまでの対策の検証

いろいろやってきたけれど・・・ホントの目的は何？



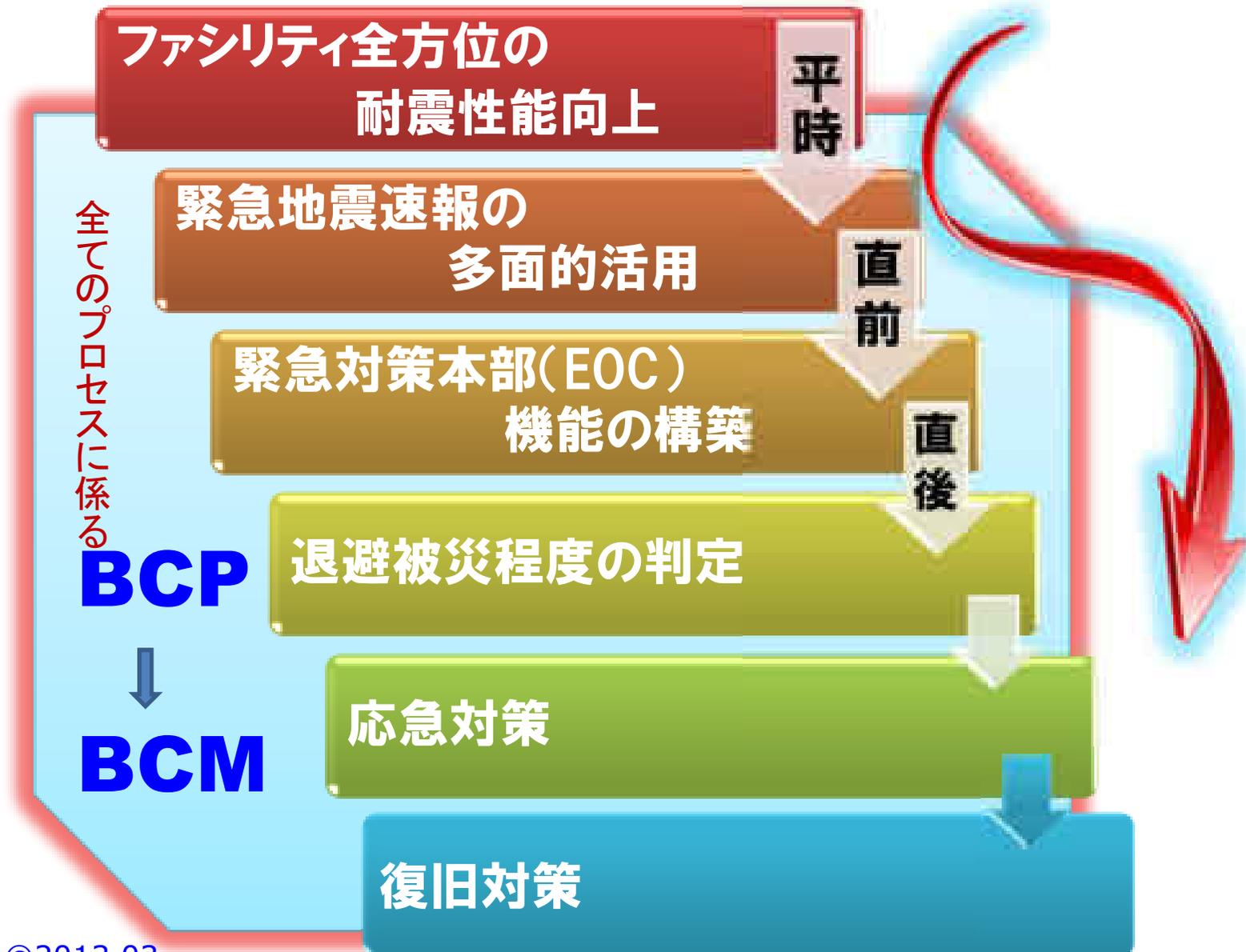
合理的備えへのロジック



時系列で発災と対応のシーン別ソリューションが必要



対策のパラダイムチェンジ・連続性の担保



いくつかの事例

巨大地震への合理的備えとは？

FMクレド・原理原則を添えて・・・

発表版から
いくつかの
スライドをカット
しています
お問合せ下さい

1. 全方位のファシリティ対策
2. 緊急地震速報の利活用
3. 液状化調査と被害想定
4. 六甲アイランドKFM事例
5. BCMの再構築ポイント
6. 直前・直後情報の活用
7. エリア災害マップ事例

大手エレクトロニクス企業グループの 耐震対策方針

CRE活用戦略における一環⇔徹底した利活用の判断が先

- 護るべき第一は、「人命」
- 1998年～2004年 全社第1次対策・構造6年間
- 2005年～2010年、全社**第2次**対策・6年間
- 連結対象グループ200拠点一律の対策基準
- 想定地震は震度6強
- 構造だけでなく非構造二次部材、生産設備、ライフライン
- 衛星電話、備蓄、安否確認、広域訓練の定例実施、……
- 2005年～、BCP策定と全ドメインおよびSCへの横展開推進
- 2008年～2010年、防火対策設備の強化、全社規程策定

経営方針とAlignmentをとる

ベクトルを
合わす

構造耐震対策における、2つの落とし穴

測定しない物は管理できない

Know your Numbers!



ある企業グループの事例

耐震促進法の対象

1981年以前建物

解体・売却予定

計画中

応急
対策済

対応済

① 構造診断による確認、対策が必要

② 二次部材・設備ライフライン対策は全ての建物・拠点の対象となる

人事総務視点でのソフト対応

- **・安否確認システム**・・・個人ケイタイの活用・PCシステムで全拠点に迅速な導入⇒ 社外サービスに移行
 - ・緊急時の通信手段確保、・・・衛星携帯、全拠点配備
- **大規模／広域訓練**；本社・事業部門・拠点3階層連携
年2回、全職能部門長が参加
適切な被害想定とリアル感に注力
 - ・東京湾北部 1万3千人参加
 - ・東海、東南海、南海 2万人参加
 - ・大阪上町断層 2万人参加
- **本社緊急対応センターEOC・本社非常電源**の設置
 - ・機材の常設と専用化、定期的に訓練・会議で使用

FMIは身体で覚える

レポートのないFMIは、FMではない

FMIは失敗から学ぶ

緊急地震速報の全拠点導入

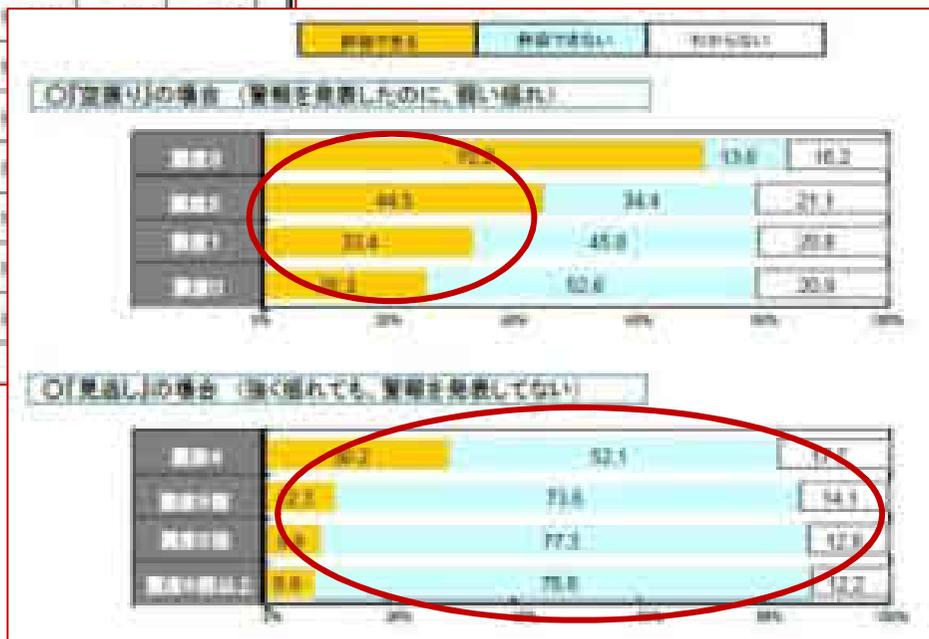
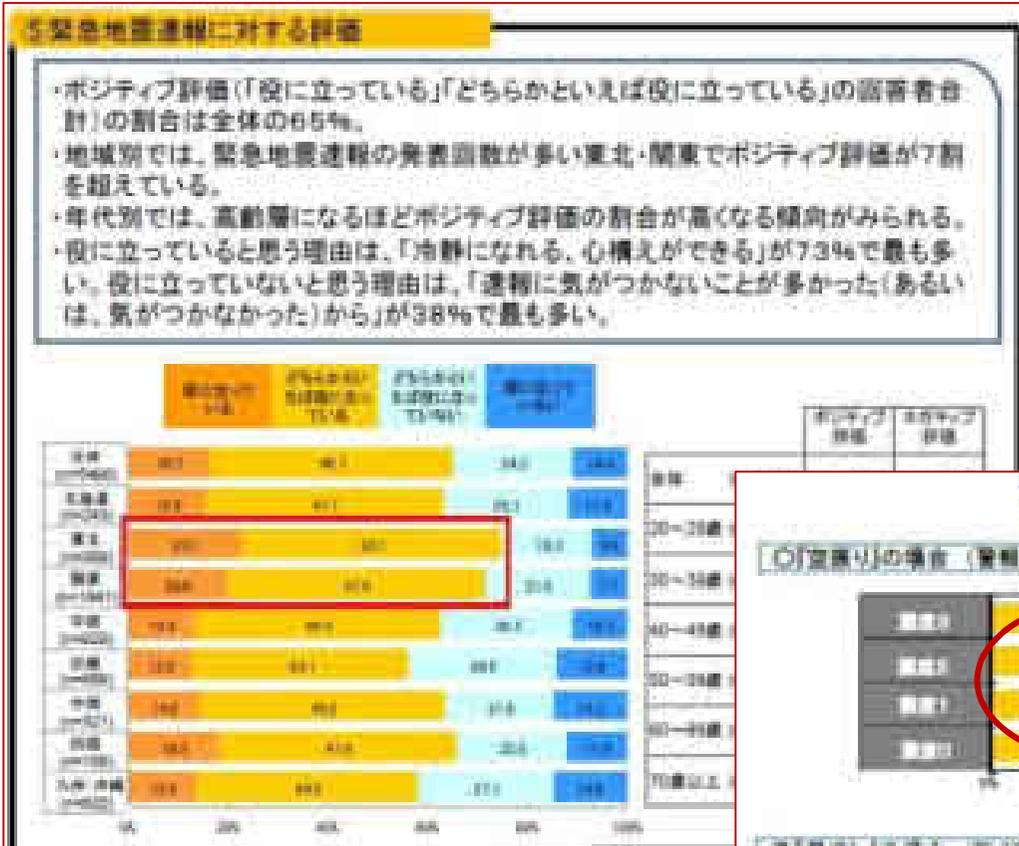
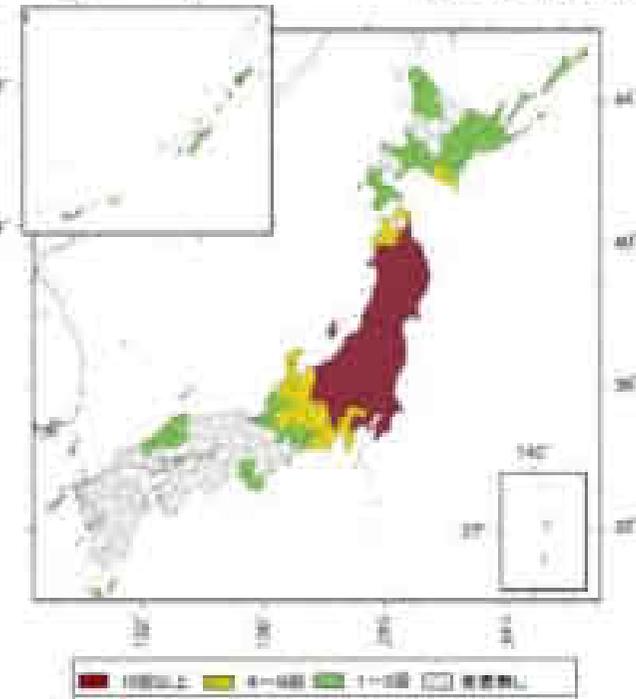
経営理念とAlignmentをとる

- 2008年～3年間計画、全拠点導入を方針化
対象120事業所、配信は社内LAN使用せず
- 高度利用者向けを採用、
気象庁⇒NTTコミュニケーションズ⇒白山工業受信機⇒
⇒自社製非常放送設備⇒構内全員に周知
- 配信～受信機まで全社標準システムとして一括契約と集中購買
- 二次側(生産設備停止・入出門連動など)は拠点事情により自主展開

緊急地震速報の評価

気象庁実態調査H24.12より

緊急地震速報(警報)の発表状況 (H18.10~H24.12)



緊急地震速報 ＜関西地区アンケート＞

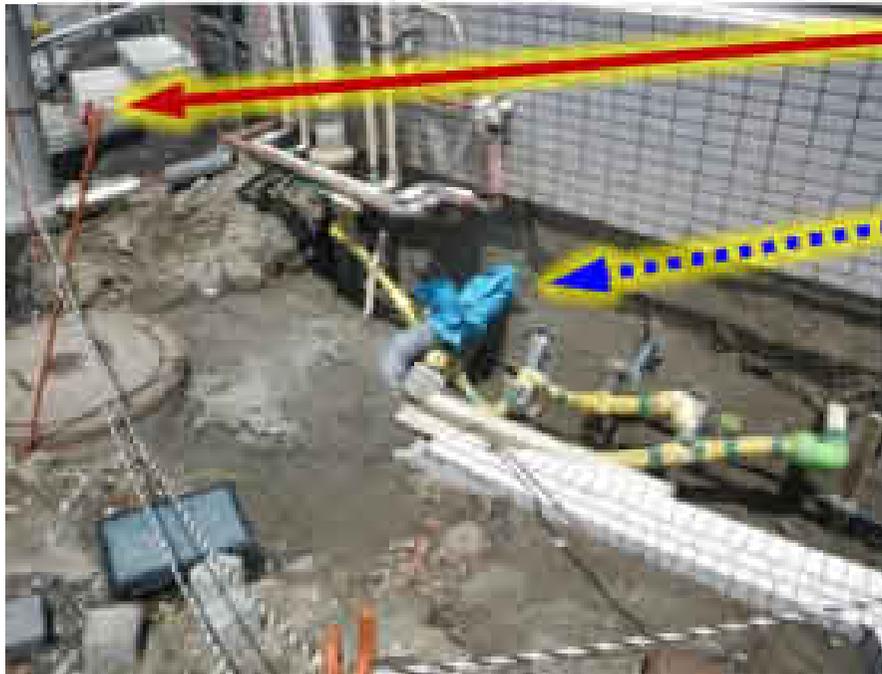
実施;2012年12月 いのうえFMC
対象;FOSC大阪支部+無作為25社、
FM業務担当部門から回答19社

2年間、速報の発表がない大阪でも、約70%が利活用

列1	列2	列13	列15	列21	列3	列9	列7	列14	列17	列12	列11	列20	列18	列10	列6	列19	列16	列8	列4	列5	Y率	N率
回答者コード⇒	11	13	19	1	7	5	12	15	10	9	18	16	8	4	17	14	6	2	3			
質問項目																					Yes率	No率
0現在利用	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	N	N	N	N	68	32
1これから利用														Y	N	N	N	N	N	N	17	83
2高度用を利用	Y	Y	Y	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N								23	77
3一般用を利用	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N								77	23
4携帯を利用	N	Y	N	N	Y	Y	Y	N	N	N	Y	Y	Y								54	46
5誤報・精度を容認	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	N	Y			N					85	15
6速報の訓練実施	Y	N	Y	Y	N	N	N	N	Y	N	Y	Y	Y								54	46
7 ^{12/3} 気象庁訓練参加	N	N	N	Y	Y	N	N	N	N	N	N	Y	N								23	77

オフィスビル・マンションの被害状況

ビルの「抜け上がり*」現象の例(浦安市)



エントランス部にも段差が生じた。
仮設階段を敷設して処置。

地下の埋設配管は周囲の地表面と
共に沈下することから、ビルとの
接合部にて破損が生じた。

液状化による
地盤の沈下

旧地表面

沈下後の地表面

* ビルは支持杭により沈下しなかったが、周囲の地盤が沈下したことで
地表面との間に段差が生じ、**ビルの機能喪失**を引き起こしている。

浦安市では、最大で**1m近い地盤の沈下**による抜け上がり現象が発生 **29**

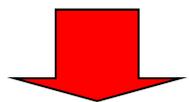
液状化リスクの検討

埋立地や湾岸部に加えて、内陸の大河川沿いでも要検討

★ハザードマップのみ検討では不十分

- 内陸の某自治体が公表している液状化危険度マップにおいて『対象外(液状化の可能性は殆どない)』と判定された地点で、東日本大震災において液状化現象が確認された。
- 旧版地形図を調査すると、かつて沼地であったことが判明した。液状化の発生しやすい埋立て地盤であった

※ハザードマップは特定の不動産における災害リスク評価を目的とされていないことに留意



物件選定時における液状化の可能性の検討には、対象地の**地形・地質情報によるスクリーニング調査が有効**。



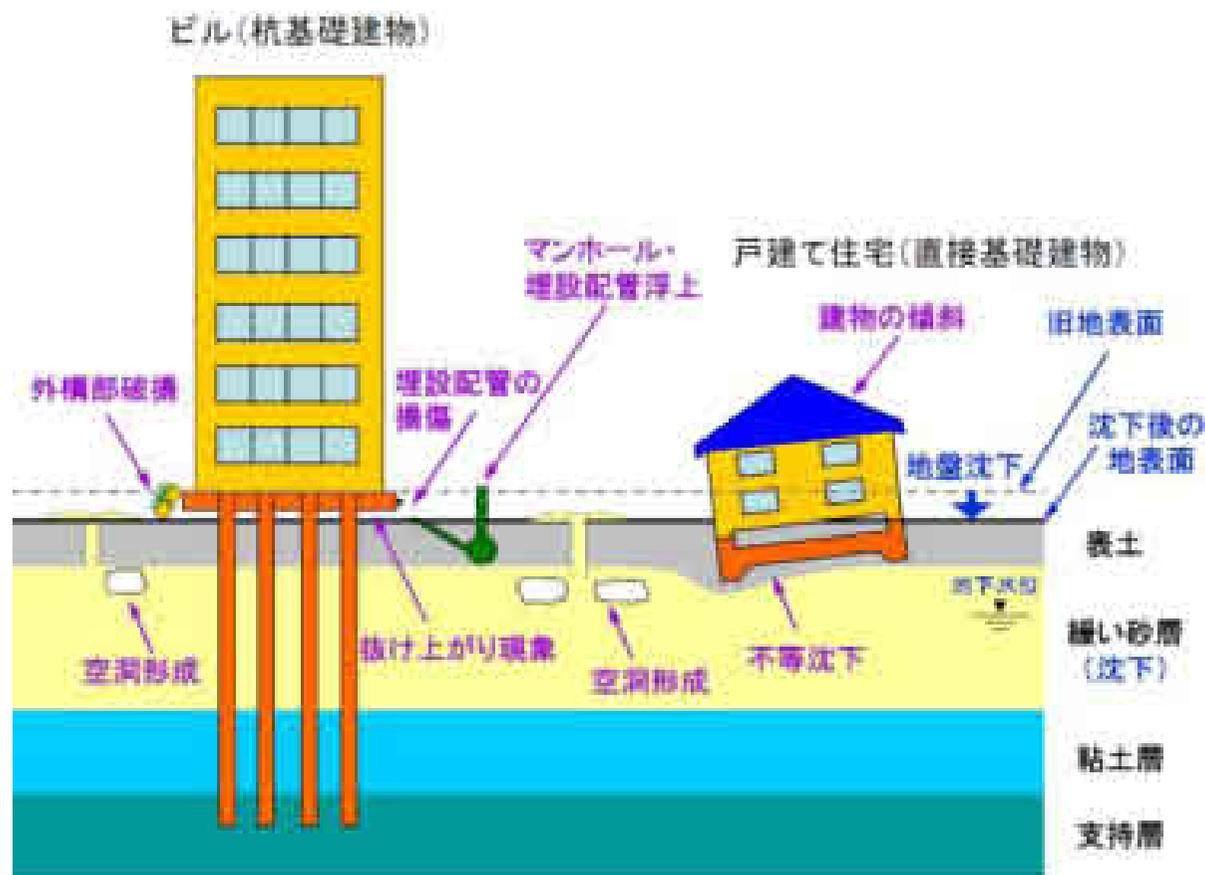
測定しないものは、管理(マネジメント)できない、被害想定を金額で見える化

液状化調査と対策

長周期地震動の発生で、地震動による被害が少なかった地域でも多くの液状化被害が発生する

■ 建物基礎構造別の液状化被害の特徴

■ 液状化リスクの掌握と対策



対象物件の竣工図面
(地質柱状図)

液状化
スクリーニング調査

液状化被害
コストオピニオン

液状化対策
ソリューション

出典:(株)アースアプレイザル

FM'erが大きく参画した売れるFM 神戸ファッションマートの事例



4

■KFMの概要

建設年； 1991年7月

構造； SRC造

階数； 地上10階、地下2階

延面積； 120,260㎡

主用途； 展示場・店舗・事務所

テナント数； 220社

設計・施工会社と協働、神戸市が監修、 総意を結集した説明責任と覚悟

六甲アイランドの“安心”を実証する5つの

オフィスの設立や大規模イベントを実施する場所として“人工島”を選択す
しかし、緻密な計画や設計で造られた人工島には想像以上の“安全”があり

KOBE FASHION MART

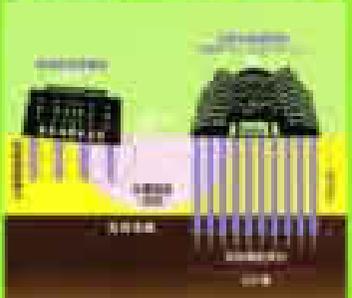
人工島が提供する 安心の環境

六甲アイランド

1 阪神大震災を乗り越えた経験

- 他地区に比べて少ない被害

新耐震基準に基づく建築



新耐震基準に基づき、基礎部分に制震装置を設置し、地震発生時に建物の揺れを抑制し、被害を軽減しています。

充実した館内防災システムを完備

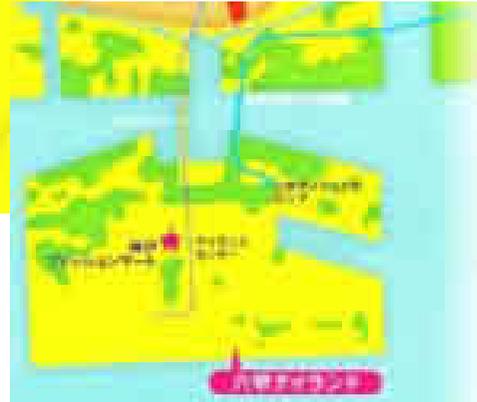


館内には、消火器、消火栓、非常照明、避難経路の標示など、充実した防災システムを完備しています。

2 軽微に抑えられた液状化

+ Point

一概に言えない
埋め立て地の
液状化危険説



● 埋め立てから20年が経過 安定期に入った地盤

内平アイランドは、1994年当時の埋め立て計画で、地盤が固結しました。埋め立て地には地盤の固結が進み、十分な強度を有するまで安定しています。過去の調査から判断、この埋め立てが経過したことによって地盤への液状化危険は、埋め立て後約20年が経過し、地盤の固結が進み、十分な強度を有するまで安定しています。



3 津波災害に耐えうる地理環境

+ Point



● 津波が緩和される優位な地理

内平アイランドは、埋め立て地であるにもかかわらず、1994～1995年の関東大震災で発生した津波の影響を受け、埋め立て地の地盤が固結し、十分な強度を有するまで安定しています。埋め立て地の地盤が固結し、十分な強度を有するまで安定しています。

この埋め立て地は、埋め立て後約20年が経過し、地盤の固結が進み、十分な強度を有するまで安定しています。過去の調査から判断、この埋め立てが経過したことによって地盤への液状化危険は、埋め立て後約20年が経過し、地盤の固結が進み、十分な強度を有するまで安定しています。



Point + 4

六甲大橋と阪神高速湾岸線 2本のラインが孤立を防ぐ

- 震災を耐え抜き
より一層の補強がなされた六甲大橋

- 震災を耐え抜き
より一層の補強がなされた六甲大橋

・阪神間の交通は阪神や近鉄の路線が主ですが、六甲大橋は、六甲アイランドと本土とを結ぶ重要な交通の要所でもあります。また、東海道線・東山線など阪神大震災で大きな被害を受けた路線が、六甲大橋で補強整備、阪神間とは異なる地震時の被害が想定されており、六甲大橋の補強は防災面でも十分に進行の要となります。

※国土交通省「震災対策の取り組み」より、国土交通省「震災対策の取り組み」より。

- 常に緊急情報を収集し
安全運行する六甲ライナー

・阪神間に設置している地震計が震度5以上の地震を検知すれば、列車は自動的に停車します。また、列車が停車する駅が地震被害を受けた場合は、地震発生時に到着時刻に列車を待機し対応します。

Point + 5 確保されたライフライン

- 水道、電力、通信の送管継手部品は
すべて耐震設計

生活に不可欠なライフラインは、重要な継手部分に耐震設計された部品を用い、耐震防止が図られています。水道については、実震動の対応として、水漏れ防止管の整備が進行しています(2013年終了予定)

- 都市ガスは耐震性の高い導管を採用
溶接、融着でさらに強固に

駅南、駅前、駅前、駅前、駅前など幅広く利用されているガス。安全確保上、特に重要視されているガスの配管は、鋼管ポリエチレン管といった耐震性の高い導管が用いられています。



閑話休題・・・

- ・この事例推進者は、FOSC大阪支部会員のファシリティマネージャーです
- ・FOSC、ファシリティ・オフィスサービス・コンソーシアムの活動については、1F 展示会へお越してください
- ・企業公共のインハウス、ならびにインハウスへのサプライヤの皆さんのご参加お待ちしております
- ・関西については、いのうえFMC迄・・・・・・・・引き続き、BCMです
inoue-fmc@ares.eonet.ne.jp

巨大地震の合理的備え BCM再構築のためのポイント



YWBC Consulting

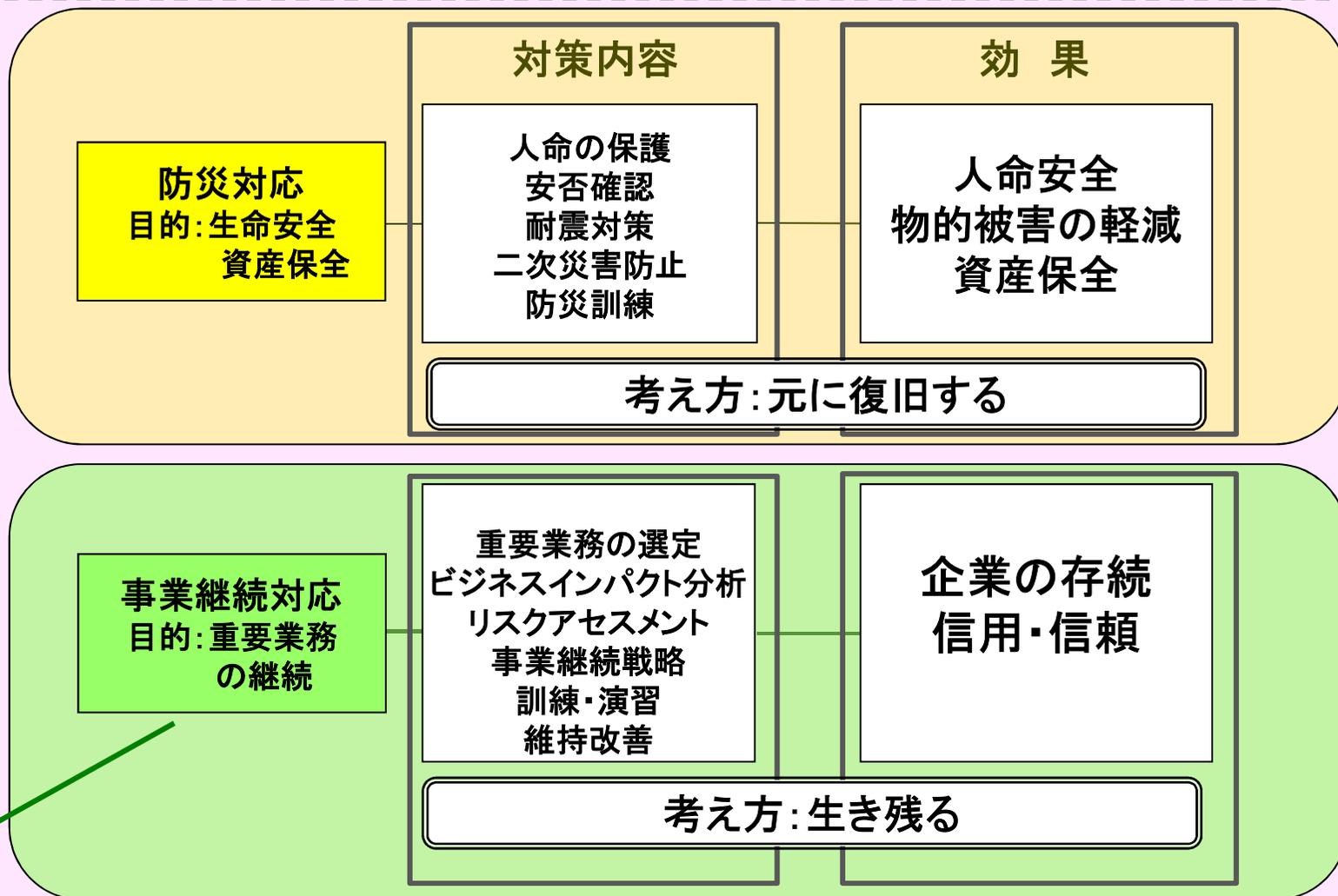
代表 鷺山能雄

ywbcconsulting@gmail.com

出典: 東松島市

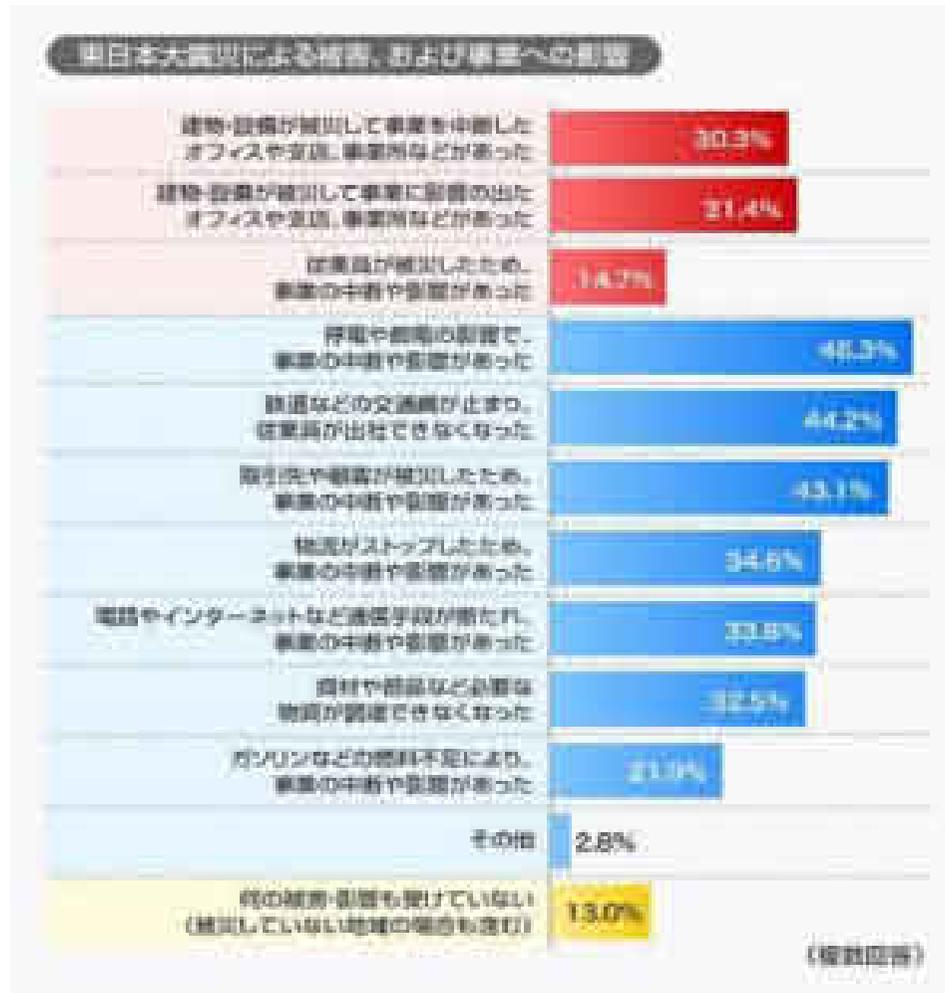
防災対策で終わっていませんか？

BCM



日々の事業活動に事業継続対応が組み込まれ経営との一体化が必要

90%の企業が 東日本大震災で何らかの影響



調査期間: 2011年5月~6月
 対象: 国内企業7874社
 回答: 462社

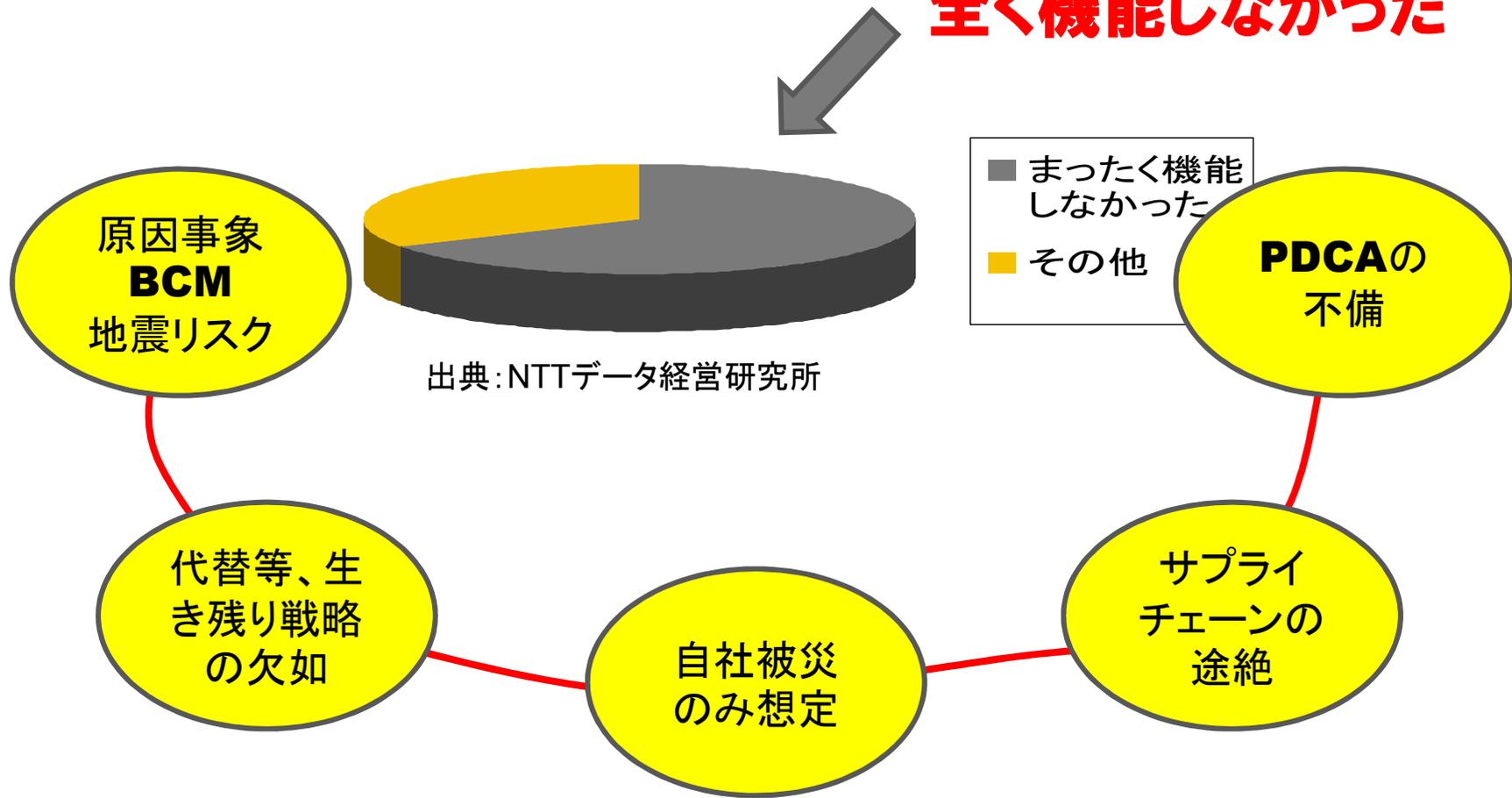
直接被災で事業中断 30.3%
 直接被災で事業に影響 31.4%
 間接被災で事業中断 46.3%
 間接被災で事業に影響 44.2%

事業の中断を経験 76.6%

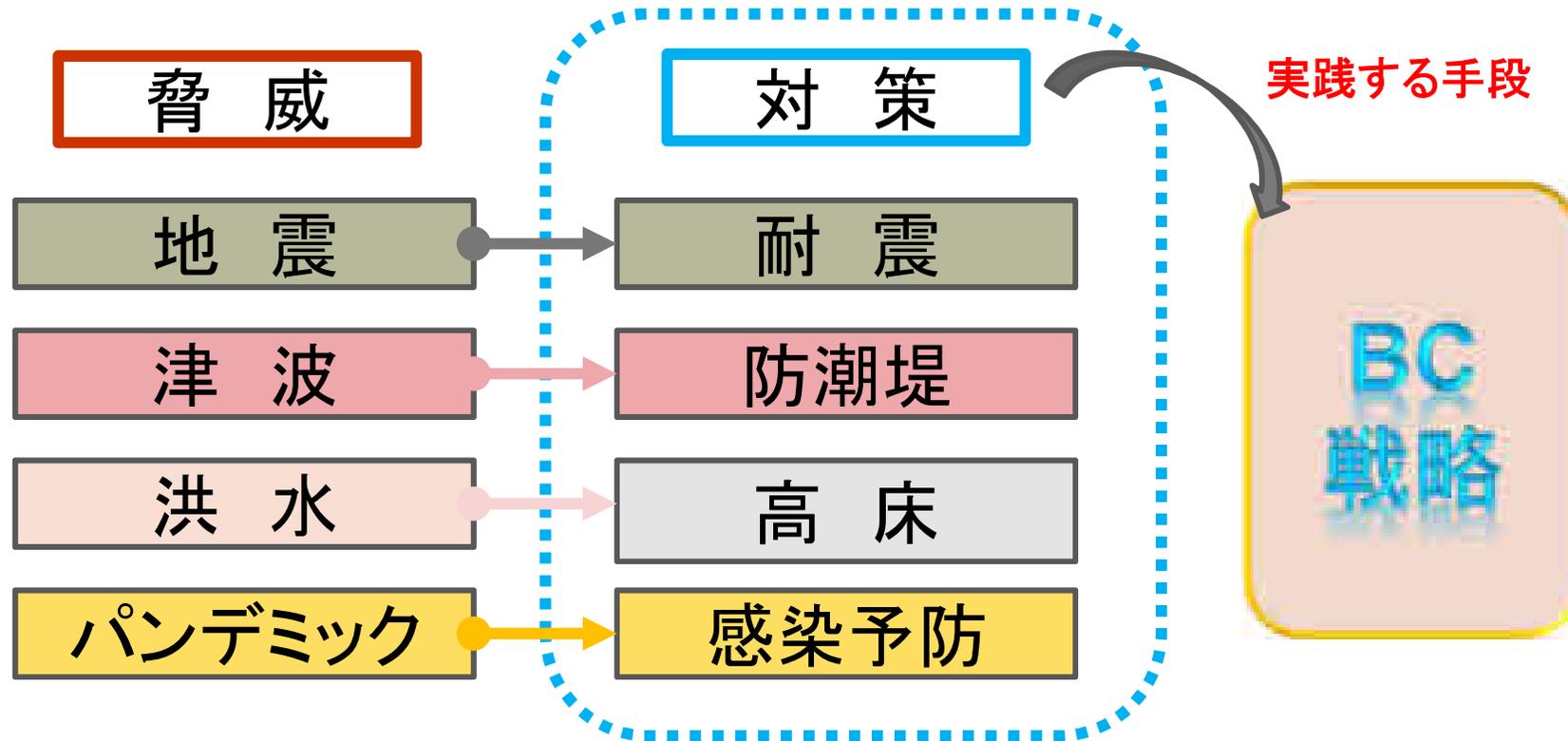
出典: 日経パソコン誌

東日本大震災における BCMの効用は？

3分の2が、
全く機能しなかった

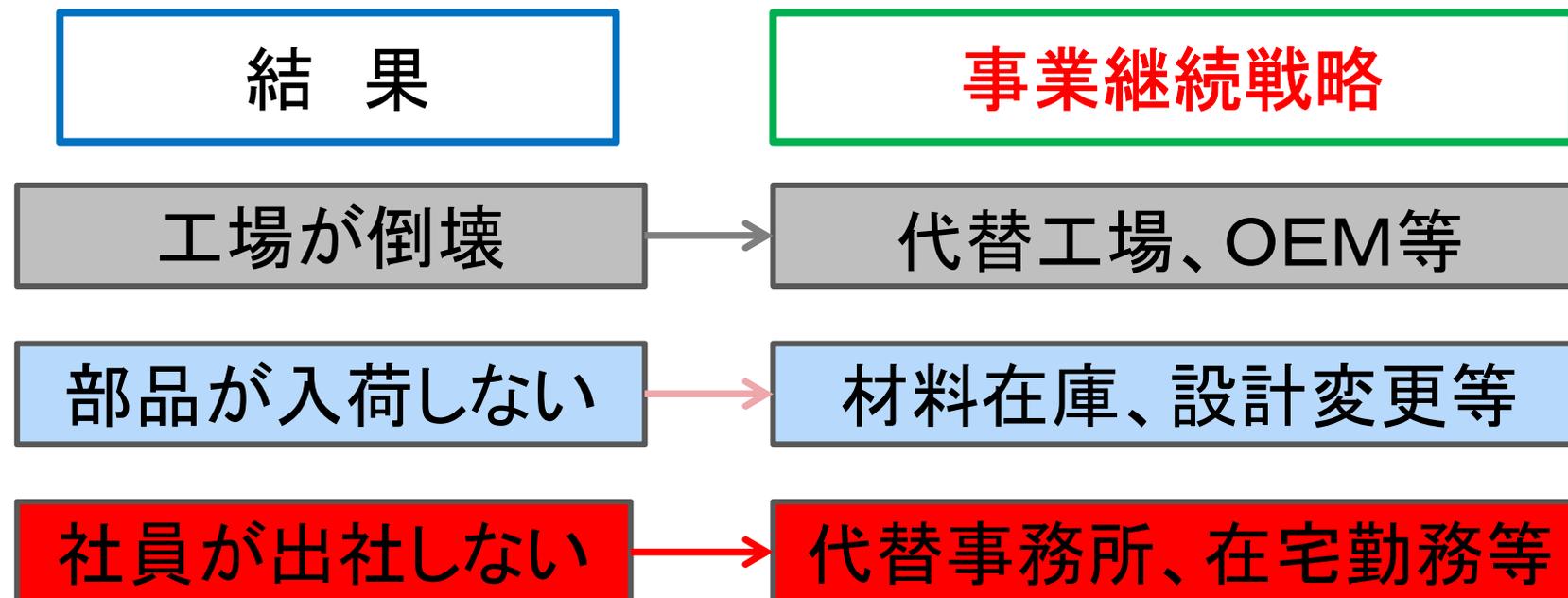


原因事象BCM



- ・想定脅威以外のインシデントでは、機能せず
- ・甘い想定・対策優先
- ・事業継続戦略欠如

結果事象BCM



- ・事業継続のためのリソースが使用不可能となった
- ・平常時より「生き残り戦略」考え事業活動を実践

BC戦略(事例)

1:二重化

東京・大阪に工場を持つ、サーバーを二重化する等、複数の拠点を持つ方法です。一カ所が緊急事態に陥ってもすぐリカバリーできるようにします

2:スタンバイ状態の整った代替施設の準備

協力会社や同業他社との相互支援協定を結ぶ方法です。緊急時における委託生産契約を結びます。

3:建物のみを代替施設・敷地の準備

あらかじめ選定された施設等に事前計画に基づき突貫で経営環境を整え、中断期間を最小限にする方法です。

4:アウトソーシング

ビジネスインパクト分析等で明らかになった事業や業務をアウトソーシングする方法です。

5:経営統合

同業者との経営統合等により代替機能と売上を確保する方法です。また一つのビジネスプロセスしかない事業の場合異業種との経営統合や合併することで継続力を高めます。

6:現地復旧(復旧支援体制)

軽微な緊急事態の場合、現地で復旧する方法です。

7:新たな事業の立ち上げ

一定以上の被害を受けた事業に関しては復旧しないという選択です。復旧しないことでその資金を新たな事業の立ち上げに投資する考え方です。

8:在宅勤務

会社の施設が使えない場合や交通網の麻痺、新型インフルエンザ等で出勤できない場合のために、外部から情報システムにアクセスできるようにするなど、在宅にて業務継続が出来る方法です。

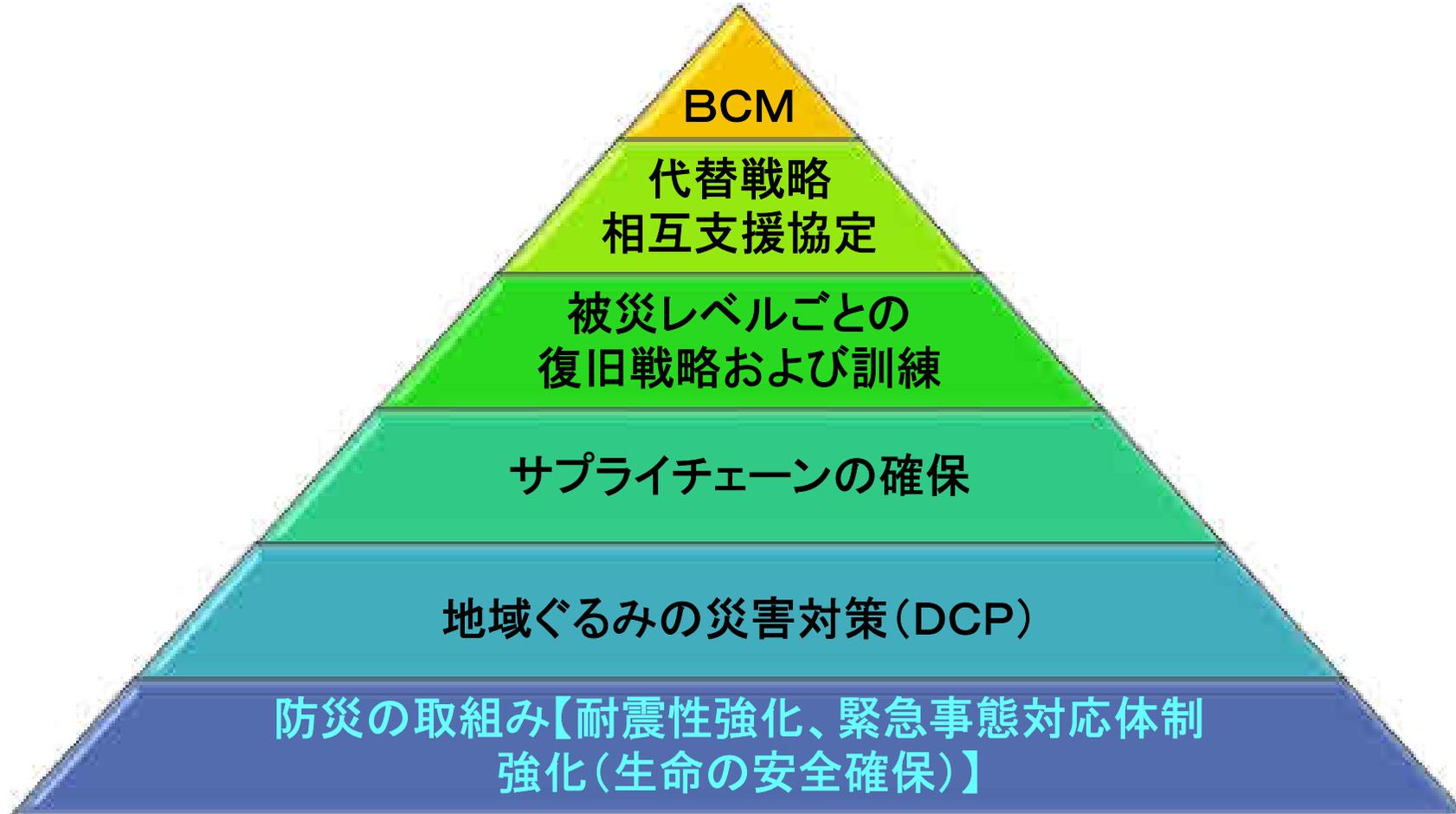
出典:東京会議所BCPガイドライン

官民のBCMに関する提言書の要旨

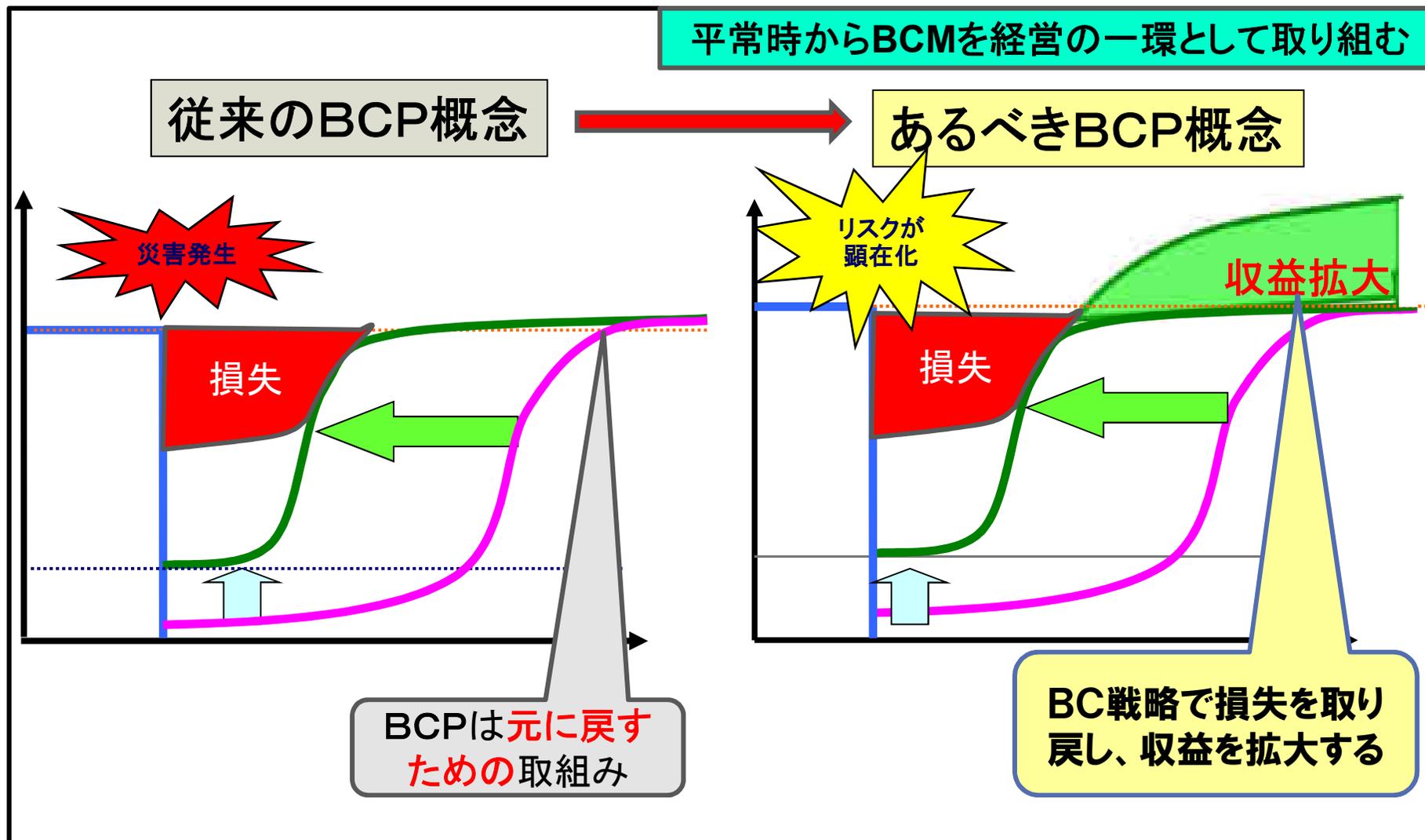


巨大地震の合理的備え

BCM再構築のためのポイント



あるべきBCP概念・真の目的とは



**BCMは、
事後の百策に勝る**

御清聴有難うございました

直前・直後情報の活用事例 計測地震防災システム

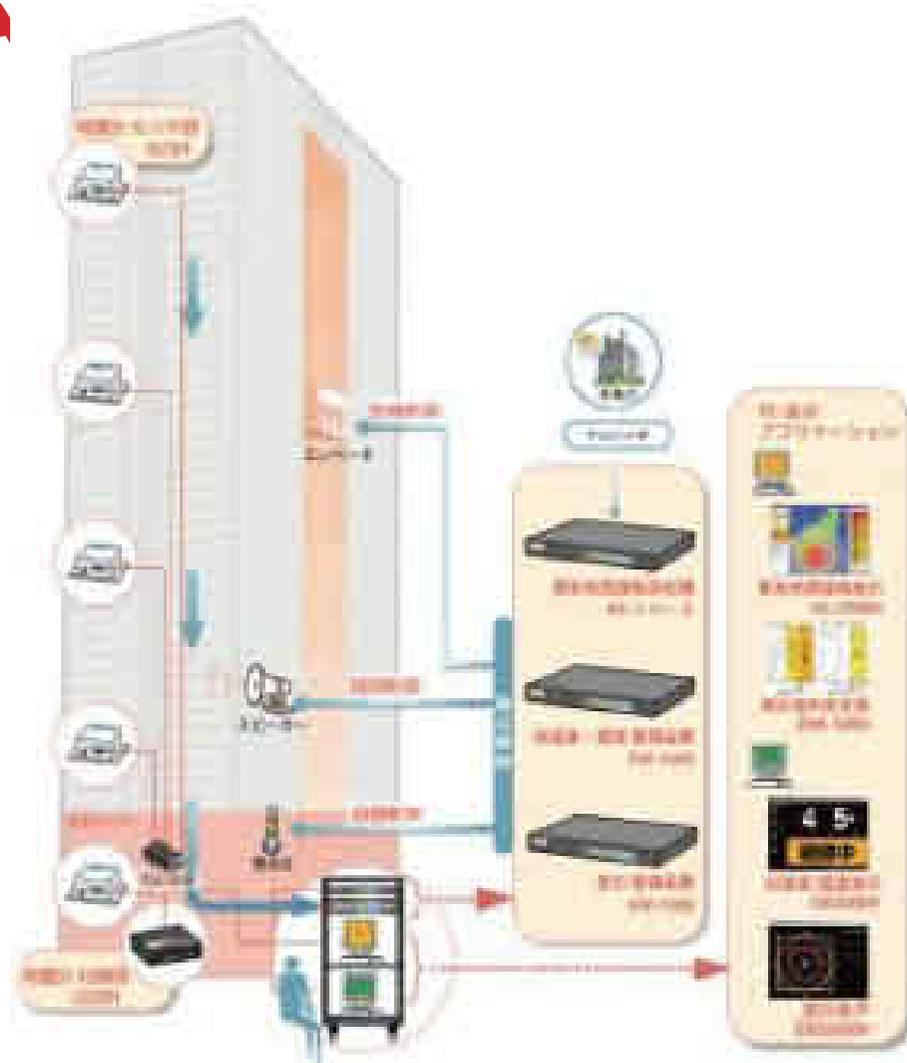
白山工業株式会社
防災システム事業部
稲葉 修



最中・直後情報の活用 計測地震防災システム

大手不動産を中心に 100棟導入

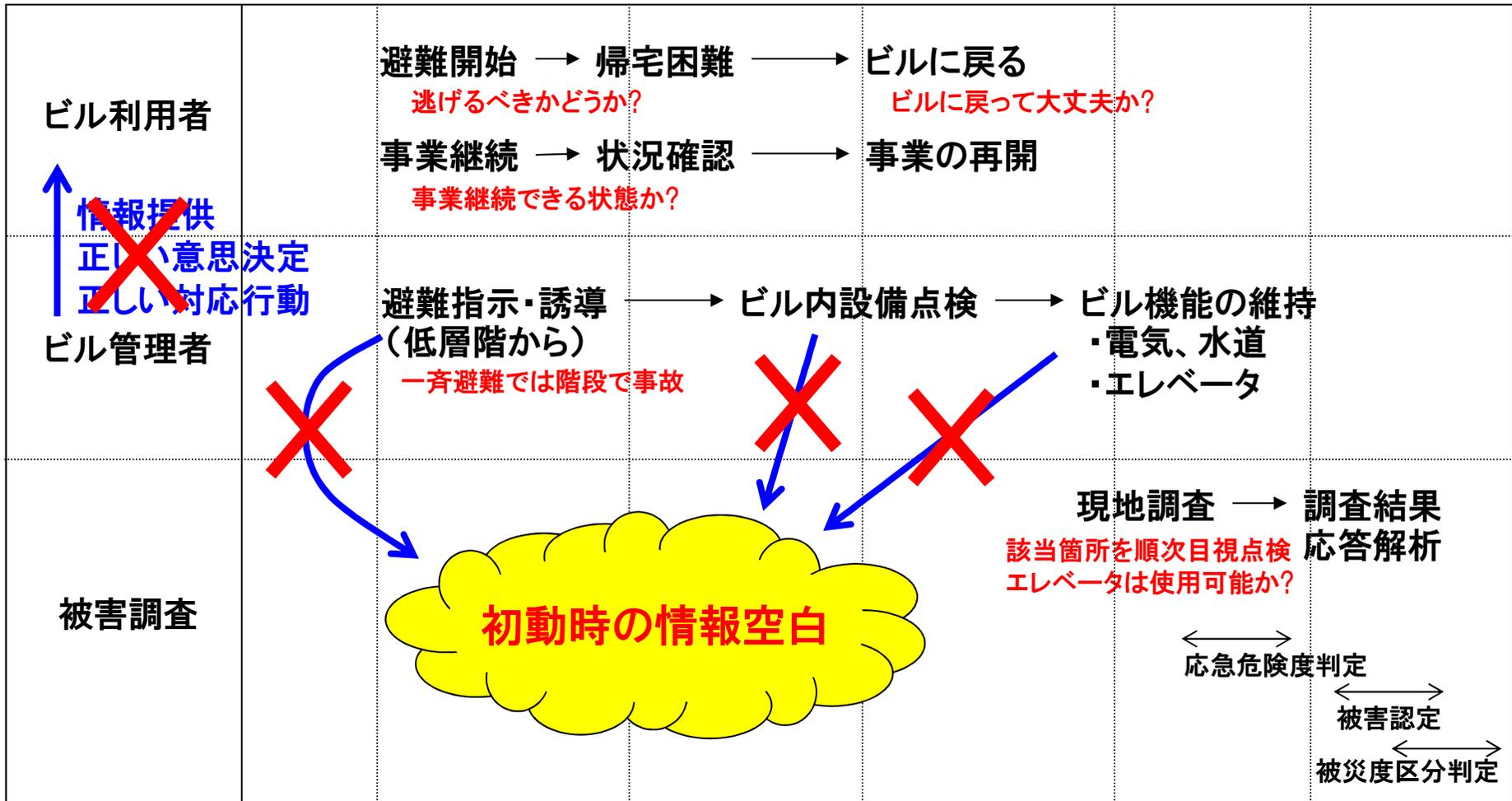
- ・避難の有無の判断を支援
- ・点検個所の優先順位付け
- ・テナント利用者に被災状況を定量的なデータで伝達
- ・被災時のデータが残るため、後日、詳細な解析が可能



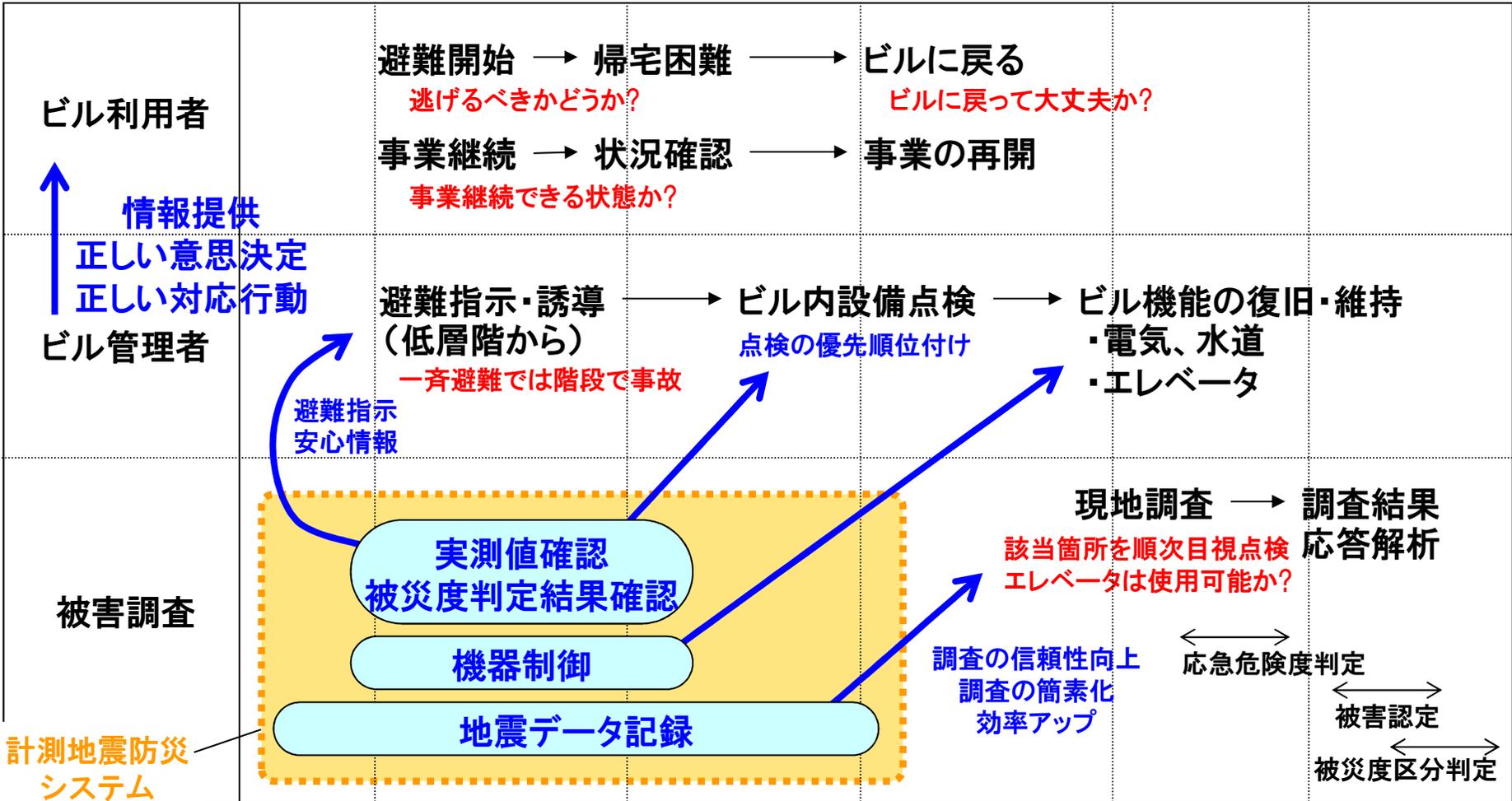
計測地震防災システム以前の課題



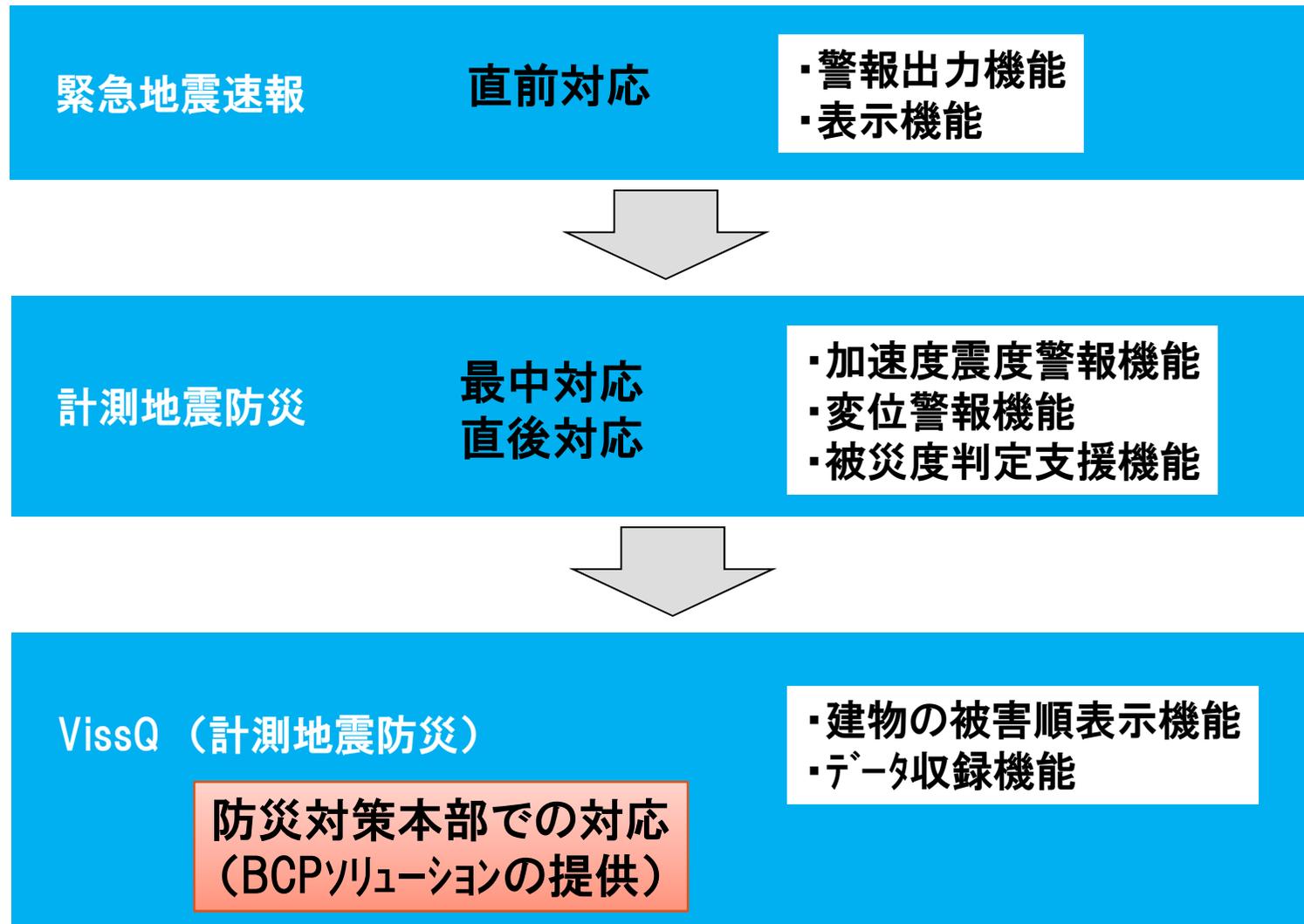
0時間 1時間 10時間 100時間 1000時間



計測地震防災システムのソリューション

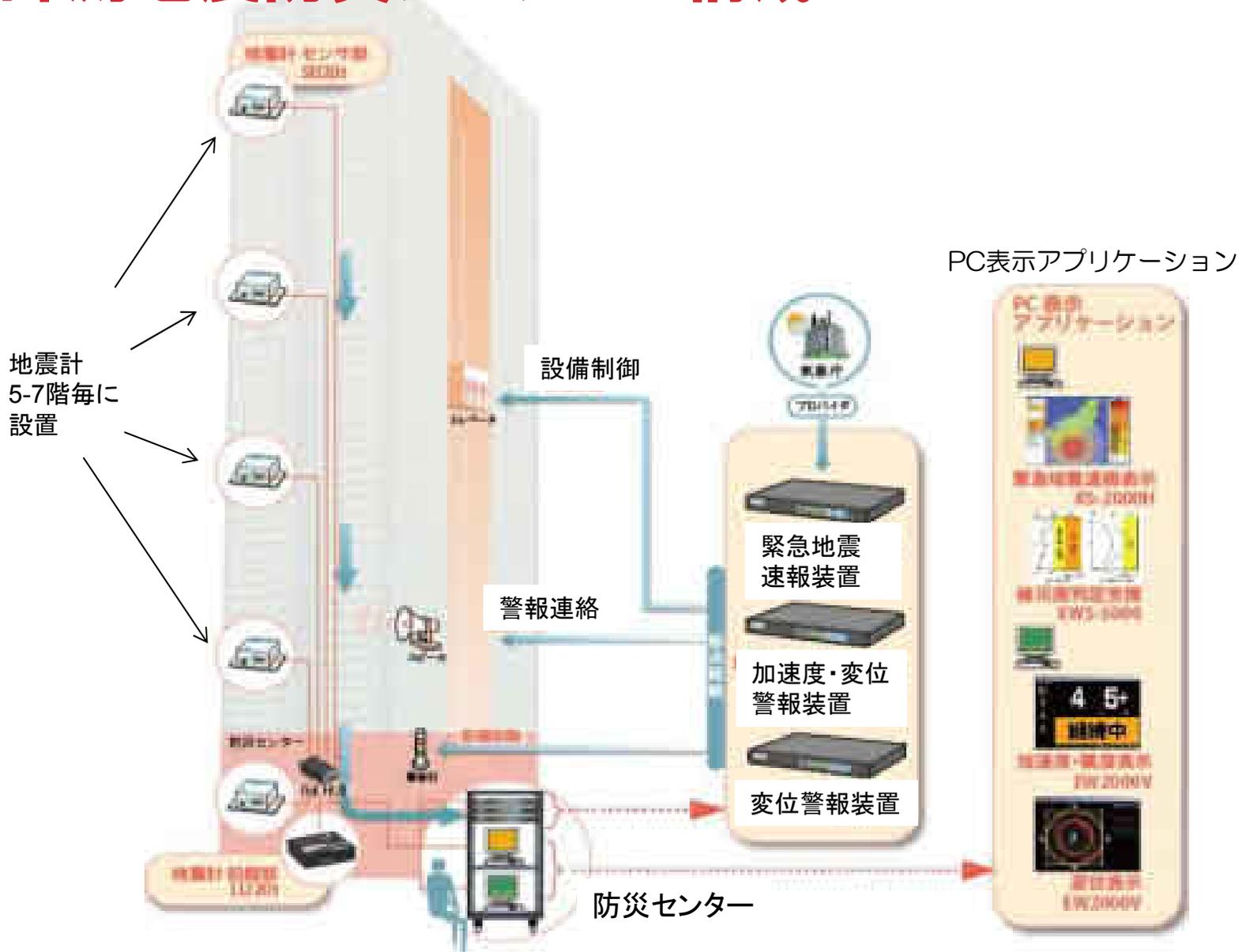


計測地震防災のソリューションの変遷



VissQ Visual Sensor System for Quakes

計測地震防災システムの構成



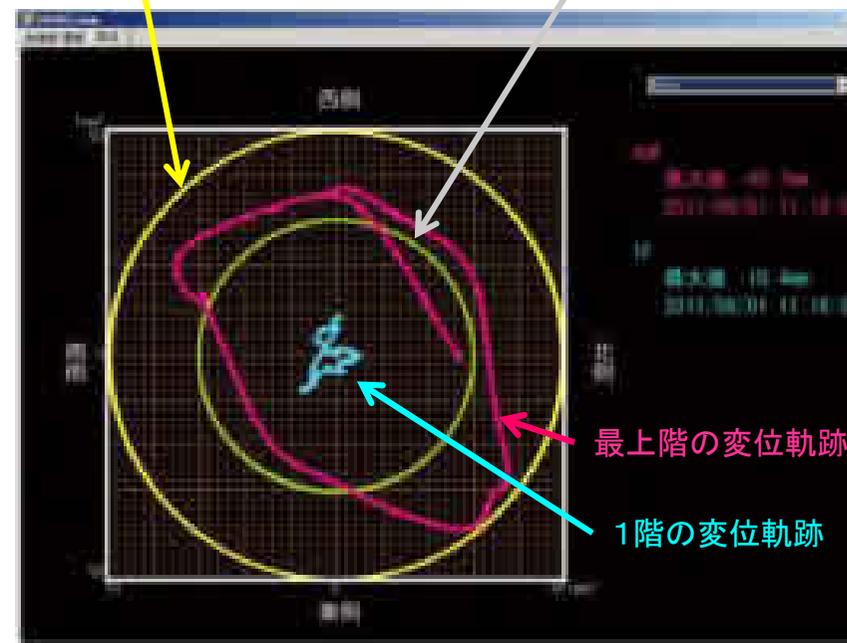
建物の揺れをリアルタイムに把握

1階の
リアルタイム震度 最上階の
リアルタイム震度



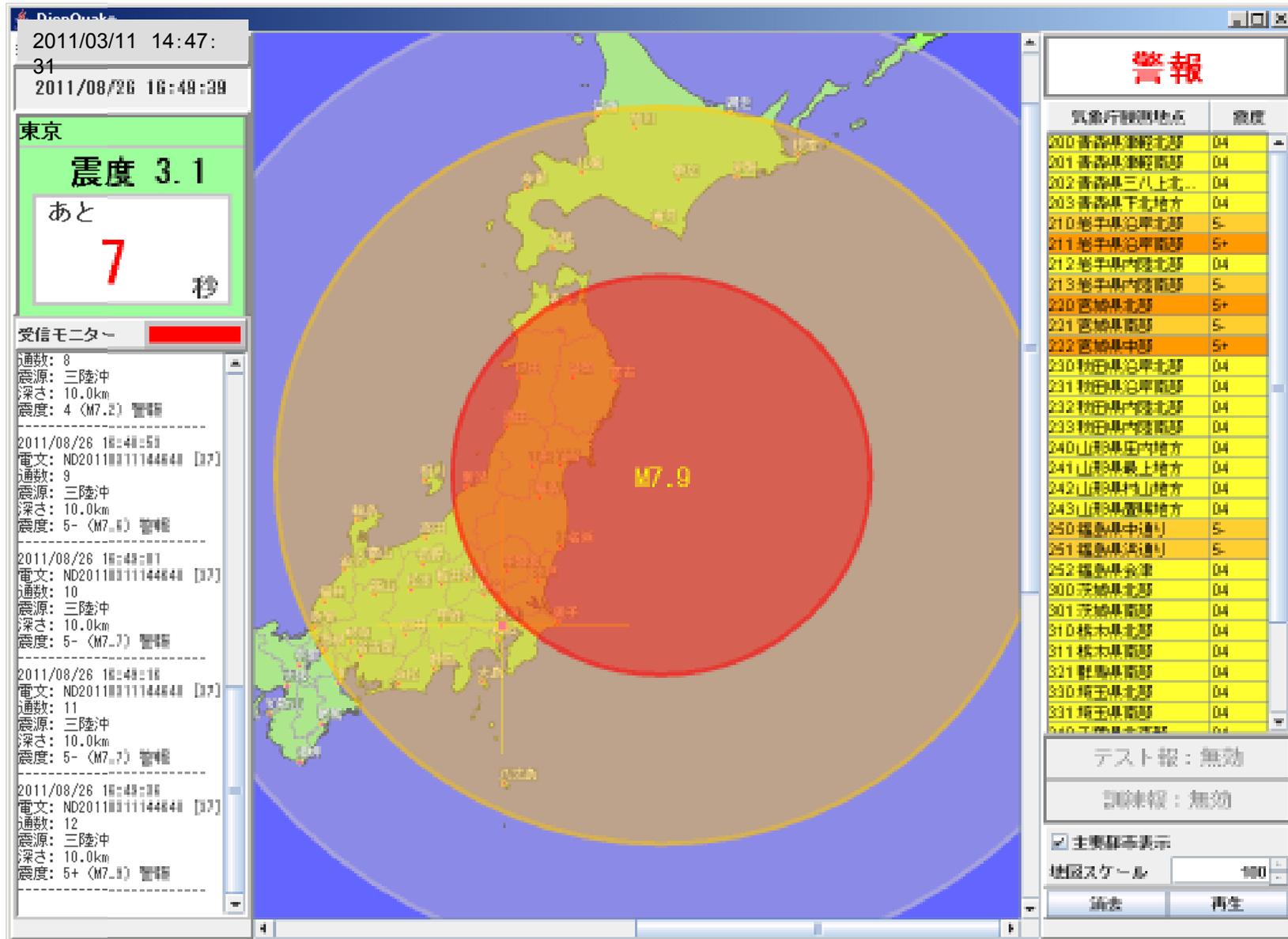
主要階の震度表示画面
(別画面で加速度表示可)

緊急制御閾値 放送向け閾値



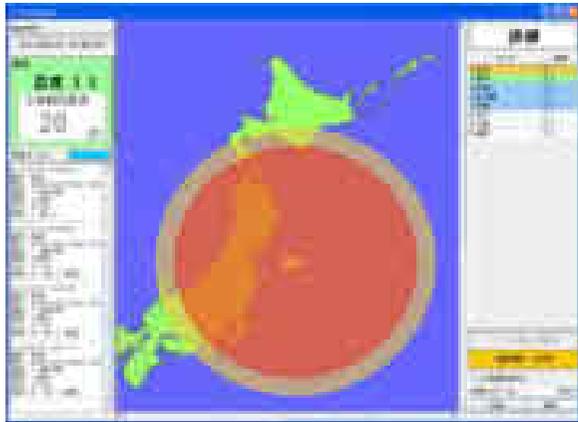
変位軌跡表示画面
(真上から捉えた建物の揺れ)

計測地震防災：緊急地震速報の表示画面

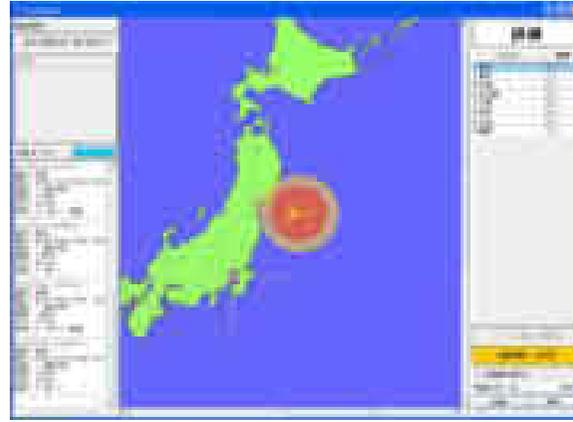


緊急地震速報の表示画面の特徴(警戒震度)

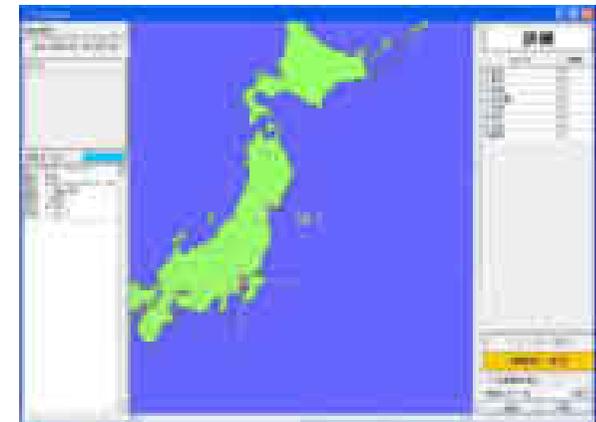
①



②



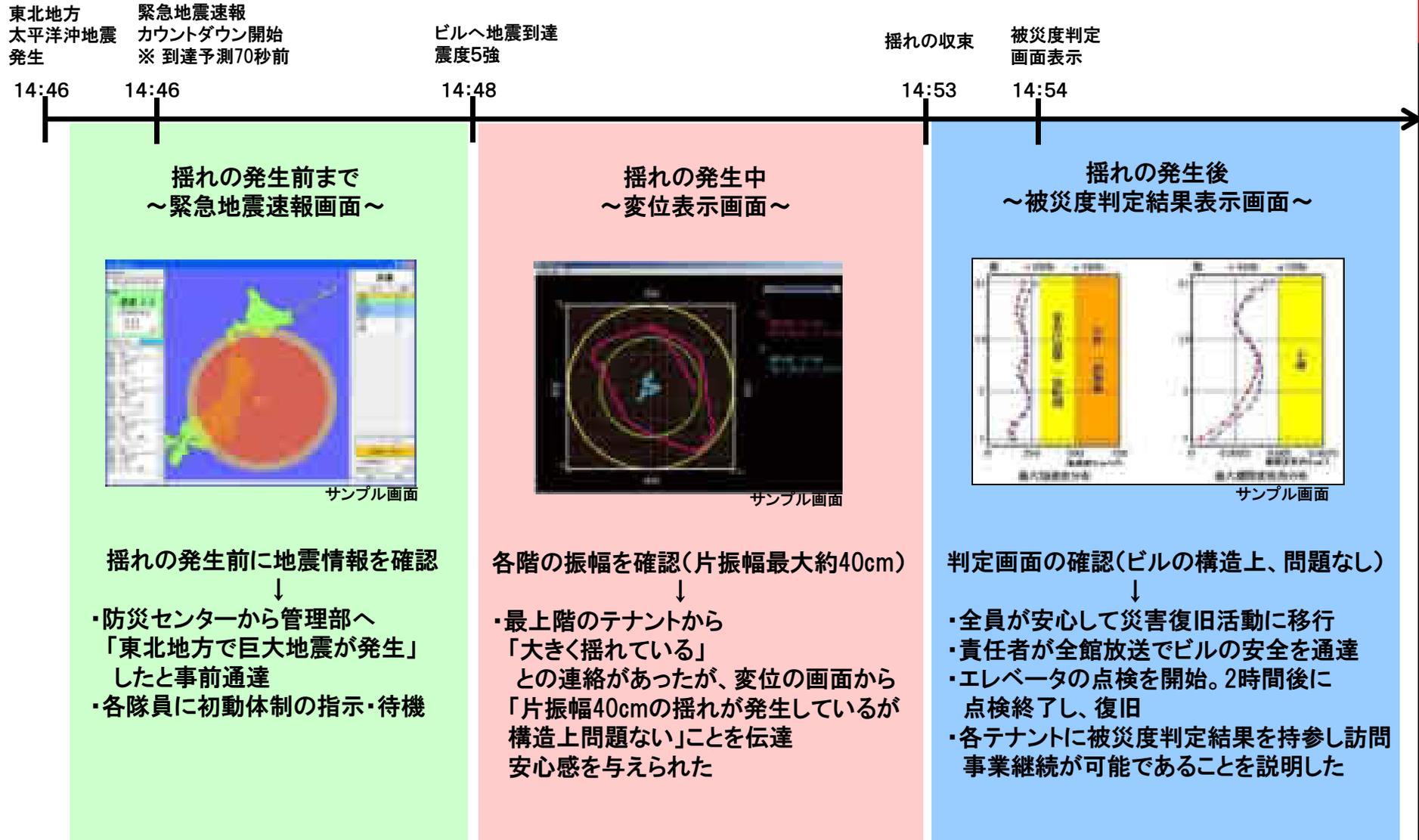
③



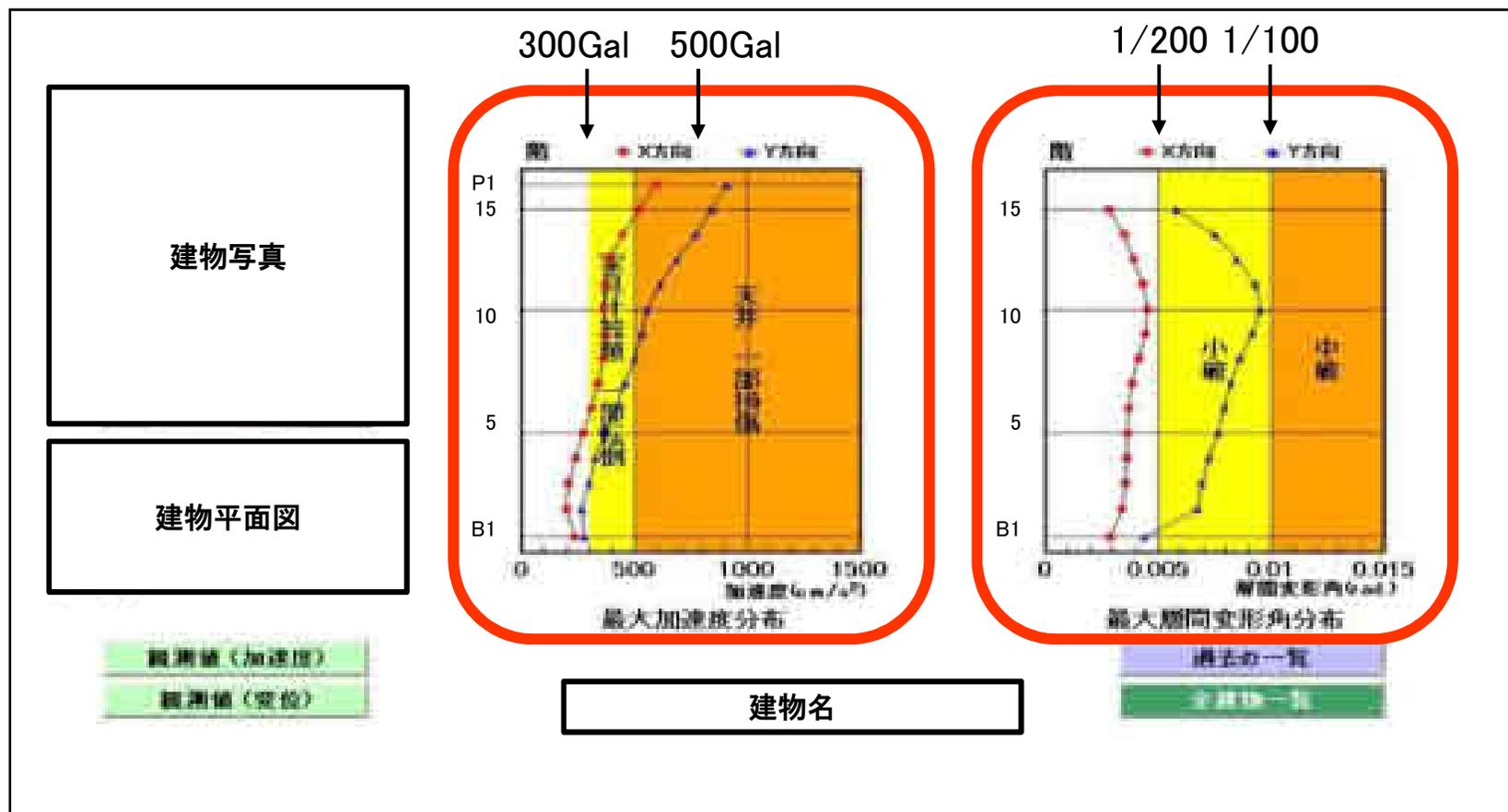
表示ソフトの特徴

1. 日本地図上にP波(黄円)、S波(赤円)の伝播状況をリアルタイムに表示
2. 警戒震度(前項の白円の部分)を任意に指定
震度3と指定すれば、その地震で予測震度3の範囲を白円で表示
S波(赤円)は白円まで伝播
3. 表示例
 - ① 大きなマグニチュードの場合は大きな赤円
 - ② 小さなマグニチュードの場合は小さな赤円
 - ③ 更に小さなマグニチュードの場合は、震源情報のみ表示

都内某ビルでの利用事例 ～ 2011年東北地方太平洋沖地震～ (緊急地震速報受信から災害復旧活動開始まで)



被災度判定支援アプリの表示画面



建築基準法施工令82条の2で超高層建物の構造体の損傷限界値は層間変形角にて規定されています。

防災センター内の計測地震防災表示装置



直後情報 災害マップシステム

- コンビニ、スーパーなどの商業施設、4300か所

地域ごとの震度速報
店舗情報の表示
観測地点ごとの震度速報
各店の停電情報

- ・鉄道運行状況
- ・道路通行状況
- ・火災・洪水情報
- ・河川情報

いまや社会インフラともいえる
ライフラインの役割を果たす情報



出典;セブン&アイHDニュースリリース

むすび・・・

「安心・安全」の理解と取り組み方向

- ◆ **安全**の定義： 全く問題がないこと(技術・システム・しくみ)
- ◆ **安心**の定義： 気遣いや心配のないこと(心理的なこと?)

なぜ安心するのか?の視点が大切

「従業員・入居者・利用者・近隣」は、専門家や行政、所有者にリスクを委ねる・・・任せることで安心を得る、大丈夫だと理解する。

- ・東日本大震災のインパクト＝このままで大丈夫？任せておけない！
- ・自助、共助、近助が叫ばれる＝みんなの力が必要！



FMはもしもに備える・・・始めるに遅すぎることはない

平時・直前・直後の 合理的備え6点セット

1. 全方位の建物・設備の耐震対策工事
2. 緊急地震速報システムの利活用
3. 緊急対応センター・本部の設置と運用
4. 極大地震を想定して本社含めた広域訓練
5. 最低限の稼働を確保するBCP⇒BCM
6. 発災直後の被害状況を把握するしくみ



いのうえFMCネットワークがガイドします

平時・直前・直後の合理的備え6点セット



1. 全方位の建物・設備の耐震化
 2. 緊急地震速報システム
 3. 緊急対応体制の構築と運用
 4. 大規模災害に備えた広域訓練
- 確保するBCP⇒BCM
- 直後の被害状況を把握するしくみ

その仕組みが現実に機能し、
効果を発揮できますか？

検証と
改善

このうえFMCネットワークがガイドします

ご清聴ありがとうございました

お問い合わせ、ご相談はご遠慮なく下記へ

OFFICE; inoue-fmc@ares.eonet.ne.jp

MOBILE; 090-3056-6713

いのうえFMコンサルティング

代表 井上英夫

Google で

 Click !

関西を拠点にしている、ファシリティマネジメント(FM)コンサルタントです

since 2011 いのうえFMコンサルティン

ファシリティマネジメント活動はこれまで、(社)日本ファシリティマネジメント推進協会のリーダーシップと各界の優良企業の参画により、首都圏を中心に全国展開され、着実に発展・成長してきました。しかし残念ながら近畿ではその活動は一部に留まっており、むしろ広島・四国・九州、北海道などで自発的にFM組織活動が展開されてきています。

関西に元気を！ 少子高齢化の社会、国内空洞化・雇用不安がますますエスカレートしており、その中であらゆるファシリティの最も有効活用は企業・団体・自治体にとって必要不可欠なマネジメント手法であると確信します。そのような地域で、長年インハウスのFM部門に在籍し、積み重ねたFM経験を、同じインハウスで日夜FM課題に取り組まれている皆様にいささかなりともお伝えし、お役に立てればと考えています。

労働力の減少
経済活力の低下
社会保障費の増加

建築の長寿命化
生産性の向上
ファシリティコストの低減
ストックの有効活用・効率的運用

FMの観点から見た、建築の質を向上等に関する提案
(2010.4 JFMA編)より引用

関西に咲かそうFMの華



Panasonic FM部門在籍30年のマネジメント経験を活かしガイドします
セミナー講演・研修講師・課題別コンサル・プロジェクト支援・顧問等、
多様な契約形態に対応します・・・まずはNo Fee Consul相談ください

FMコンサルティング 4つの理

念

企業・自治体のインハウス施設マネジメント構築に貢献します

ファシリティの建設・運営・維持・保全・資産管理について、複雑化し多様な実業の世界で日々ご苦労されている組織内のファシリティ部門の皆様と直結した活動を本分とし

▶ **首都圏と連携したFM支援を展開します**

JFMAと連動し、多彩な先輩コンサルタント諸氏とのネットワークにより、広範囲なテーマに最適なファシリティマネジメントによるソリューションを提供します

▶ **グローバル企業のFM経験を活かしたコンサルティングを実践します**

実業の中で実践した課題や失敗を踏まえて、導き出した知見をベースに、より新しい手法や事例を駆使して、各企業や団体・自治体に適合するFMを提案します

▶ **「曲突徙薪(きょくとつしん)」「漢書(より)」が私の行動規範です**

問題が起こる前に予見する、準備する、方向付けする。そういうガイド役になります



自己紹介

1973年: 武蔵工業大学(現・東京都市大学)卒
同年: 松下電器産業(株)(現パナソニック(株))に入社、空調システム技術・営業を経て

1981年: 本社施設管財部(Corporate Facility Management Group)に着任
本社において30年間、一貫して全社のファシリティマネジメント部門業務に携わり、全社の工場オフィスなど建設・保全・管理の助成、全社方針策定、FM部門人材育成制度企画、研修体系企画運用、各種経営革新活動を担当、特にこの12年間はテーマ別のファシリティリスクに取組み、グローバル方針中期行動計画と実践、M&Aでの施設環境デューデリなどに参画。活動の対象は国内200拠点、海外300拠点。

2010年: パナソニック(株)を定年退職(本社FM部門在籍30年)

JFMA創設期より加盟、財務評価部会に参加、JFMA他各種講演多数。
FOSC大阪支部会員、NOPA主催FM受験講座で2000年より担当講師
出身: 横浜市、 現住所: 大阪府枚方市北山1-46-9
趣味: 弓道 錬士五段 (枚方市弓道連盟会長、大阪府弓道連盟理事)

代表 井上 英夫

INOUE
Facility Management
Consulting (仮称)
Osaka Japan

© 2013 Hideo.Inoue Ver3.3

ご相談は無料です

mail to: inoue-fmc@ares.eonet.ne.jp

携帯: 090-3056-6713

住所: 〒573-0171 大阪府枚方市北山1-46-9

自叙伝的ファシリティマネージャのFM奮戦記「30年の暗中模索」(JFMA機関誌CURRENT掲載・追補版 A5版18P)をPDFで進呈します
ご希望の方は所属お名前をいただければメール送信します

FMアクションアイテム・マップ(FM活動の切り口)は次ページを参照ください → → →

