

# 東日本大震災に学ぶ ファシリティマネジャーの役割 - 事業継続とFM -



リスクマネジメント研究部会

# 「ポスト2011」の時代

## 重要性を増すFM

2011年は、東日本大震災、台風災害、タイ洪水など天災による影響が大きくクローズアップされた。また、欧州経済危機、アラブの春など国際経済・政治においても転機を迎えている。

特に東日本大震災は、企業においてファシリティの健全性がその後の企業活動に大きな影響を及ぼすことを示した。

「3.11」とその後の変化を受けた社会に対応する「ポスト2011」の時代において、ますます重要性を増すファシリティマネジメントと、その担い手たるファシリティマネジャーの役割について考察する。

# 問われたF Mの役割

経営

経営戦略

立地・代替

管理

建物・事業所

構造・ライフライン

現場

ワークスタイル

社員のミッション

「ハード側の被害が小さければ、再開復旧も早い」(当たり前前のキーワードが重要となった)

# 東日本大震災を振り返る

発生日時 平成23年3月11日14時46分

震源及び規模(推定)

三陸沖(北緯38度6分, 東経142度52分,  
牡鹿半島の東南東130km 付近) 深さ24km

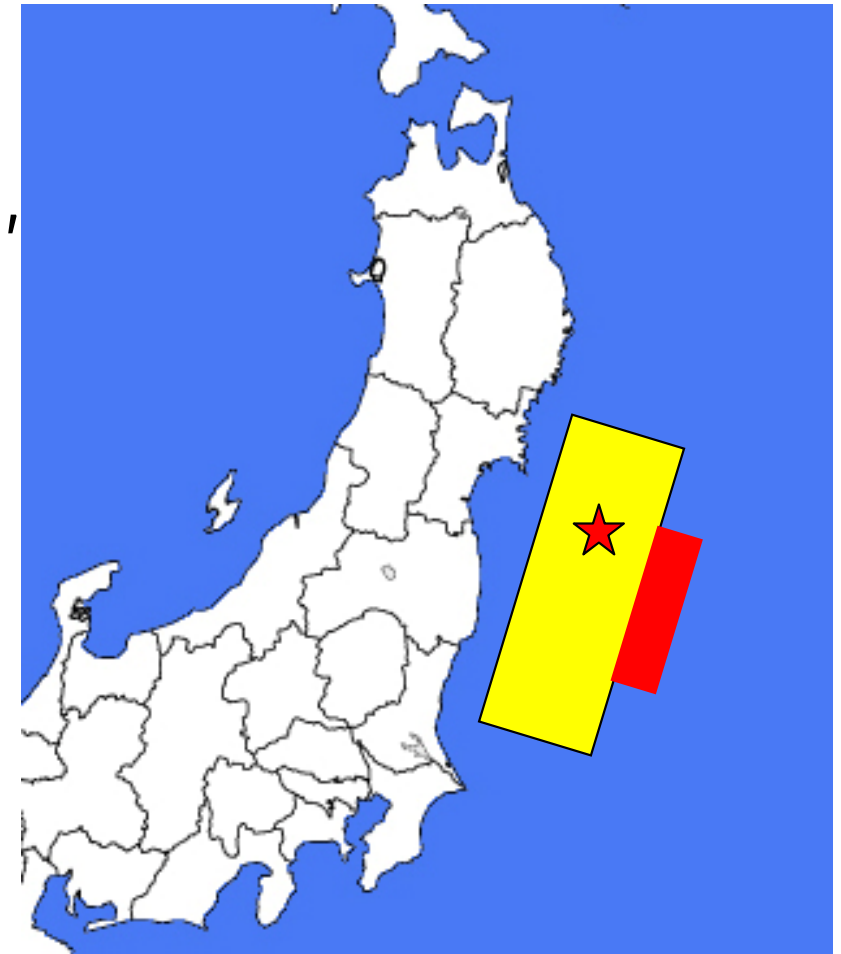
マグニチュード9.0

震源域 長さ約450km・幅約200km

東北地方太平洋海域は、震源域が分かれて活動すると考えられていた。

(全国地震動予測値図等) 想定外

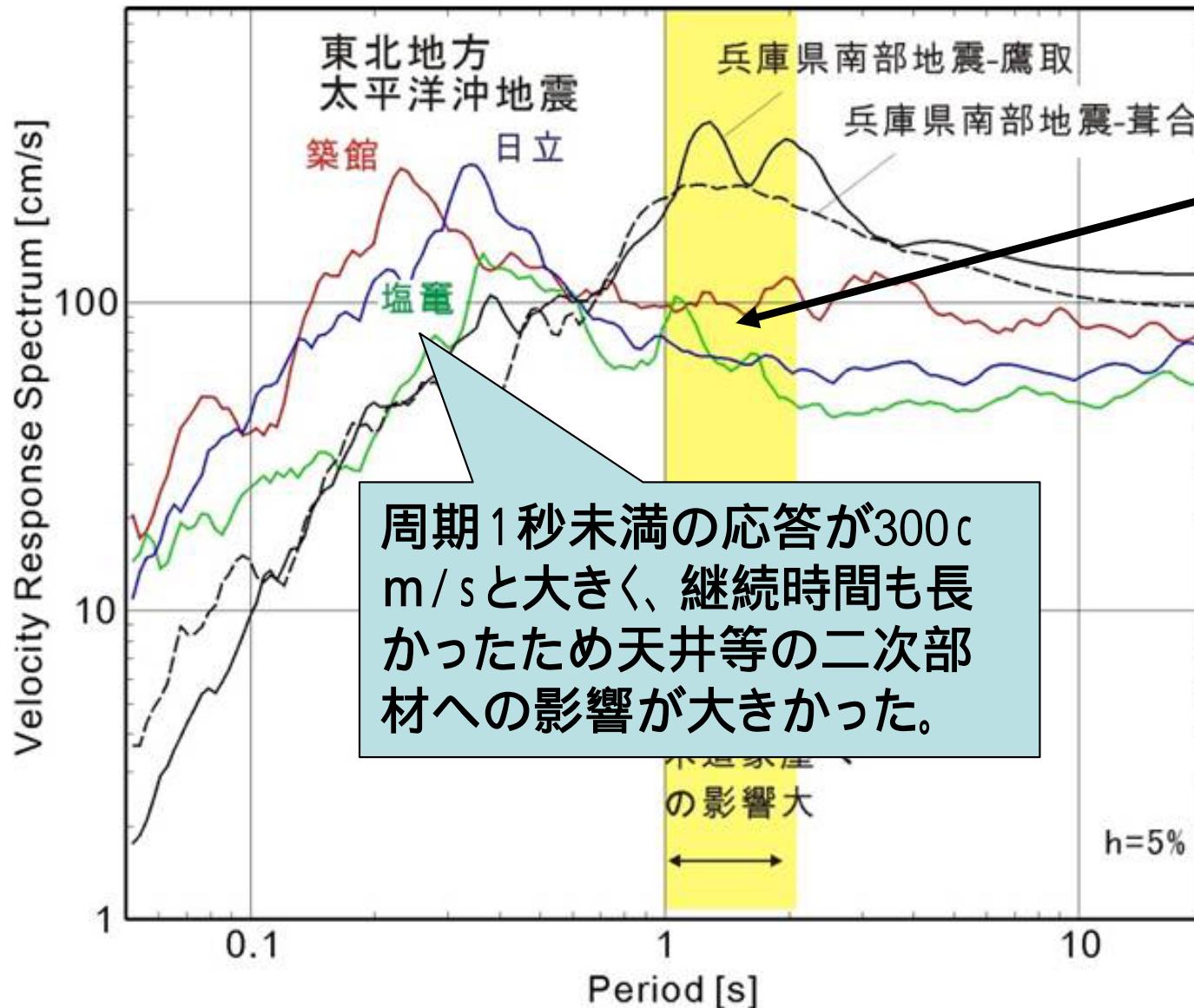
歴史的には巨大地震・大津波の痕跡はあった。







# 地震動



今回の地震では、木造家屋の被害に直結する周期1～2秒前後の応答が100cm/s程度以下と小さく、兵庫県南部地震の鷹取や葺合地点(200～300cm/s)の半分以下であった。

東京大学地震研究所

# 地震の震動時間

JFM A F O R U M 2012

出典：気象庁

	調査地点	震度	震度4以上を 観測した時間( )
<b>東日本大震災</b> 2011年3月11日 M9.0	五戸町古館	5強	約180秒
	盛岡市山王町(盛岡地方気象台)	5強	約160秒
	大船渡市大船渡町(大船渡特別地域気象観測所)	6弱	約160秒
	石巻市泉町(石巻特別地域気象観測所)	6弱	約160秒
	仙台宮城野区五輪(仙台管区気象台)	6弱	約170秒
	福島市松木町(福島地方気象台)	5強	約150秒
	白河市郭内(白河特別地域気象観測所)	5強	約140秒
	いわき市小名浜(小名浜特別地域気象観測所)	6弱	約190秒
	水戸市金町(水戸地方気象台)	6弱	約130秒
	宇都宮市明保野町(宇都宮地方気象台)	5強	約120秒
	久喜市下早見	5強	約120秒
	千葉市中央区中央港(千葉特別地域気象観測所)	5強	約130秒
	東京千代田区大手町(気象庁)	5強	約130秒
	横浜中区山手町(横浜地方気象台)	5強	約130秒
<b>十勝沖地震</b> 2003年9月26日 M8.0	浦見町潮見	6弱	約70秒
<b>岩手・宮城内陸地震</b> 2008年6月14日 M7.2	栗原市栗駒	6弱	約50秒



# 津波被害

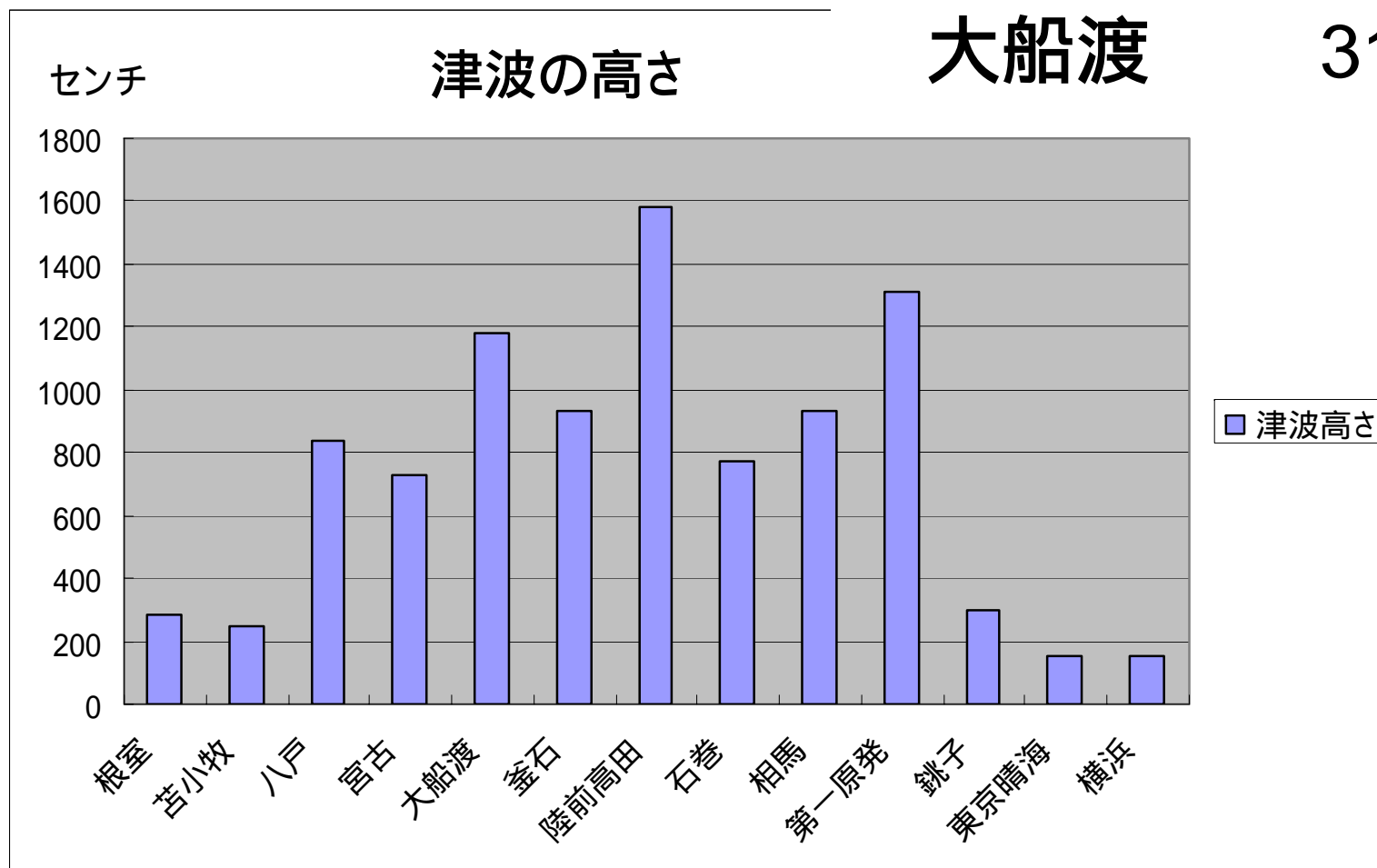
## 津波の遡上高

宮古・田老 37.9メートル

宮古・姉吉 38.9メートル

釜石 32.4メートル

大船渡 31.9メートル



# 長周期地震動・二次部材損傷

## 超高層ビルで大きな揺れ

- 上部階でロッカー転倒
- 屋上ゴンドラがレール脱落
- 50階店舗で物が散乱
- スプリンクラーヘッド破損による放水
- エレベータの停止(徒歩移動)

首都圏においても天井崩落等の被害が生じた。



# 都内の事務所・什器被害

都内1224事業所の調査においてオフィス家具類等の転倒・落下・移動については、20%の事業所があったと回答している。また、オフィス家具類の転倒・落下・移動により負傷者があったと回答した事業所は3事業所であった。

商品陳列棚の転倒・落下が多く、書庫やキャビネット、スチールラックなどの重量什器の転倒・落下があったことも確認できる。なお、16%の事業所が、机やキャビネットなどの引き出しの飛び出しがあったと回答している。

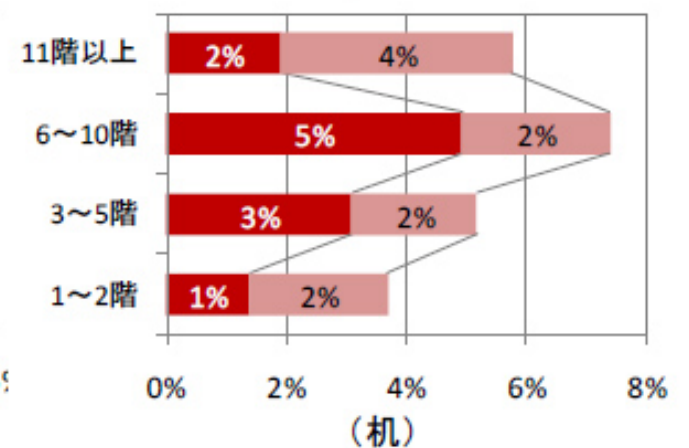
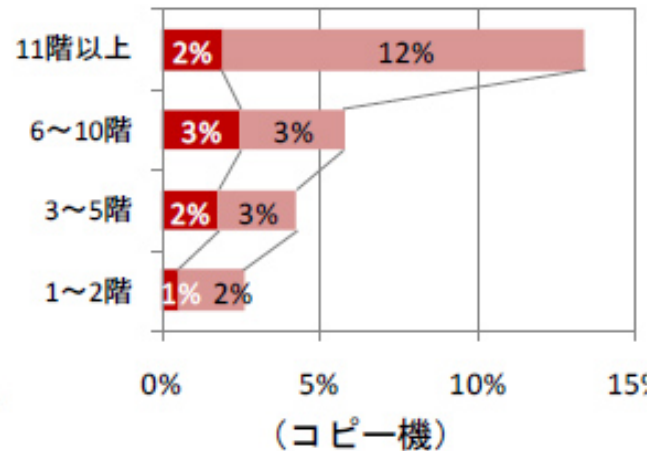
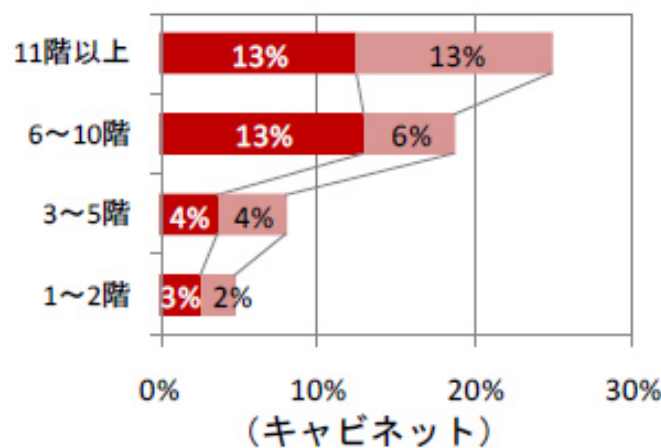
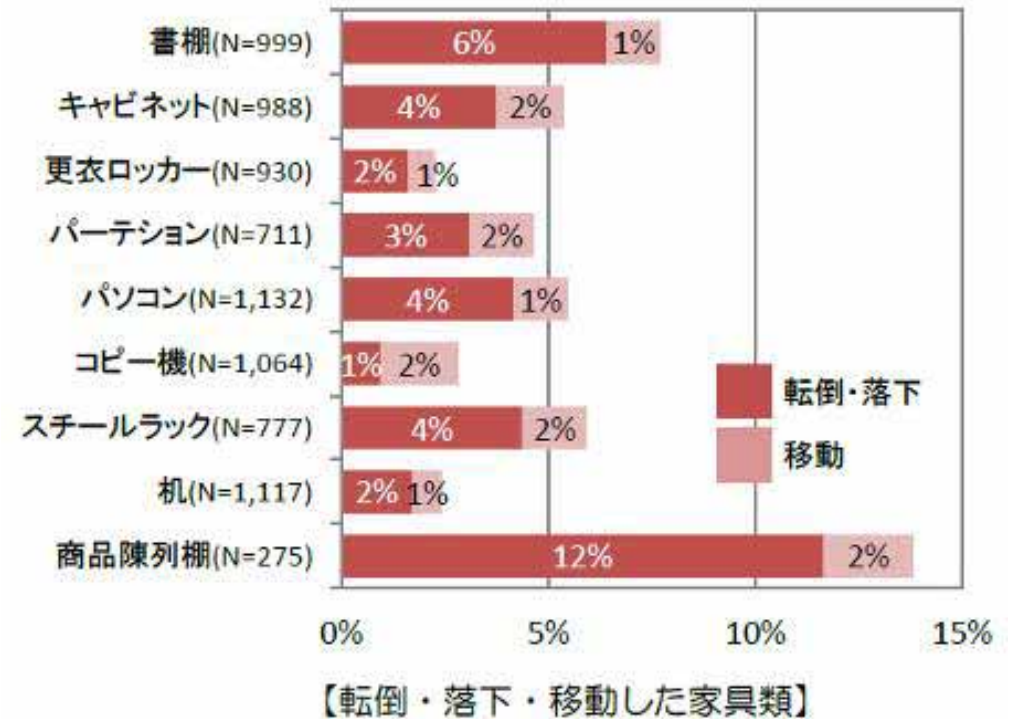
(東京消防庁)



什器類の移動は高い階層ほど発生割合が高い。

コピー機のような重量物・キャスター付きのものが高い階層で多く移動。

従来転倒しにくいと考えられていた机も転倒・移動が発生。



# 様々な影響

## 原子力災害

地震と津波による影響で東京電力・福島第一原子力発電所で未曾有の原発事故が発生。放射性物質が大量に放出される結果となった。現在でも立ち入り制限が行われ、農作物等に影響が出ている。

## 電力供給の不足

発電所・送電網の被災、原子力発電所の停止等により電力供給不足となり産業界に大きな影響が生じた。

## 燃料・物資の不足

広域での交通機関の混乱・帰宅困難者の発生

# 近年発生した事業阻害要因

2007年：新潟県中越沖地震

2008年：リーマンショック

2009年：新型インフルエンザ海賊横行により自衛艦派遣（シーレーン）

2010年：猛暑（地球温暖化・生物多様性）  
レアメタル問題

2011年：霧島噴火・リビア紛争・アラブの春  
欧州経済危機・円高  
東日本大震災・台風15号・タイ水害

# 事業継続とFM

事業には施設・設備が不可欠であり、事業継続に置いてファシリティマネジメントは重要な役割を果たす。

経営レベルでは、企業の経営戦略に基づいたFM戦略により施設等の事業最適地評価と代替性の確保について留意する必要がある。また、企業全体でのサステナビリティの一層の推進が求められる。

管理部門レベルでは、建物・事業所等の施設単位で災害時のリスク分析と対策を講じるとともにサステナビリティの取り組みなど、これまでのFMの取り組みを一層深化させる必要がある。

現場レベルでは、緊急時対応に対応できるオフィスレイアウトや代替性確保のための様々な取り組みに対応するため、フリーアドレスやユニバーサルデザイン等の柔軟性を確保するとともに、省エネ・エコロジーを推進しこれまで以上に「安全で快適で効率的」なオフィス環境を生み出す必要がある。

# 今後のF Mの役割

経営

事業戦略

立地・代替

リスク分析と事業戦略に合致したFM戦略

管理

建物・事業所

構造・ライフライン

耐震性・機能維持・省資源・省エネ・リサイクル

現場

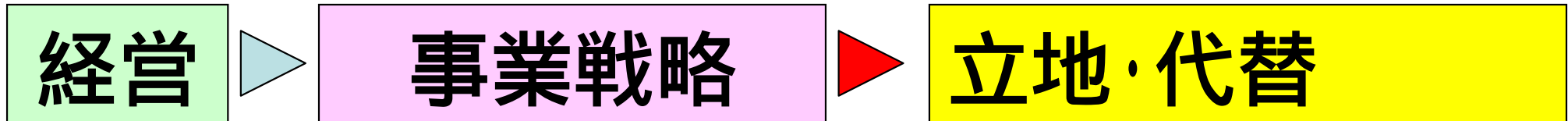
ワークスタイル

社員のミツシヨン

教育訓練・KYT・災害リテラシー



# 戦略レベルでの取組



## リスク分析と事業戦略に合致したFM戦略

現在のファシリティに関するリスクを「ポスト2011」の視点から見直す必要がある

- ◆ **最適地・・・現在のファシリティは業務実施上の最適地か？**
- ◆ 立地のリスク・・・津波や液状化のリスクは無いか？対策は講じられるか？
- ◆ 代替対策・・・なにをどこで代替するか？必要な経営資源は何か？いつまでに決心しいつまでに移転するか？

- 事案発生時における事業継続方針とFM戦略が合致しているか
- 代替拠点への移転、資源再調達等の財務的裏付けがとれているか
- 関連するファシリティは、耐震性を確保しているか
- 津波・河川氾濫・内水氾濫等の水害リスクと対策は見直されているか
- 被害軽減策と社員等の生存性確保は十分対策が行われているか
- 緊急時にFMに対応する経営資源(人材・資機材・移動手段)は確保されているか
- 緊急時に迅速な対応が期待できる協力企業と関係構築がなされているか
- 省エネルギー・エコロジーなど地球温暖化・生物多様性を考慮した、持続性への取り組みは一層進んでいるか

# 事例

- 大手電機メーカーのF社は、PC製造を宮城県と島根県で行っていたが、相互に代替生産することを事業継続方針とし、再調達・ライン編成・資機材購入の訓練を実施していた。これにより、3.11において宮城県の工場が被災したが速やかに生産体制を島根県の工場に転換した。(ポイント/事業継続方針と実戦的訓練の実施)
- コンビニのS社は東北北関東地区600店舗が営業休止。3/12建設設備本部要員4名仙台へ入り被災店舗点検開始。3/17仙台エリア233店舗の点検修理完了。4/7には540店舗が再開。関東の計画停電には非常用充電バッテリーで照明・POSレジを可動。(ポイント/緊急時の自社機動戦力の確保と協力業者確保)
- 製造業のT社は、福島県内の工場が原発の立入禁止区域となり移転を余儀なくされた。茨城・大分の工場に生産拠点を再構築し4/18から生産開始。(ポイント/市場在庫・生産体制等を考慮したBIAにより決定された生産拠点転換を迅速に実施)

# 建物・事業所としての取組

管理



建物・事業所



構造・ライフライン

耐震性・機能維持・省資源・省エネ・リサイクル

建物・事業所単位では、現在の施設の被害軽減と生存性確保、早期再開・復旧計画の確認、代替拠点の準備(移転側・受入側)など、ファシリティマネジメントの業務そのものが災害対策・事業継続に直接的な役割を果たす。

- 災害発生時の影響・被害想定について見直しを行ったか
- 地震動に対する耐震性(建物構造・二次部材・オフィス)は確保されているか
- ライフラインとIT設備の堅牢性・保管機能・代替機能などは確保されているか
- 設計会社・建築会社の協力を得て「災害時の建物診断カルテ」を作成しているか
- 緊急時に迅速に対応が期待できる近傍の協力企業と関係構築がなされているか
- 建物・事業所単位で実戦的な災害対応訓練を行っているか
- 近傍の医療機関、救護所等の場所とアクセスルートを確認しているか
- 被害の程度・状況によって「撤退」を決断するボーダーラインを検討しているか
- 建物・事業所からの撤退を余儀なくされた場合の「落城対策」は策定されているか

# 事例

- スーパーのY社は東北展開の170店舗中105店舗が被災。直ちに建築会社28社に協力を求め6日後に35店舗を再開。4/6には160店舗の営業体制に復旧。(ポイント/早期の対応方針の決定と業者手配)
- 損害保険会社のA社は、仙台支店が免震構造の建物に移転しており無被害。以前入居していた建物は使用できなくなっていた。自家発電は72時間確保、食糧・水の備蓄もあった。
- 浜松町のBビルでは、大きな揺れが到達する70秒前に緊急地震速報により地震発生を確認。直ちに、関係者を招集し揺れの到達前に対策体制を編成。また、建物の揺れを検知するシステムにより建物の安全性を確認し直ちに館内放送で「安心放送」を実施した。(ポイント/システムの効果的な活用)

# 企業文化としての取組

現場



ワークスタイル



社員のミツシヨン

教育訓練・KYT・災害リテラシー

「安全で快適かつ効率的」な業務空間を作り出すことがファシリティマネジメントの大きな役割である。

・企業文化として身に付いているか

- ペーパーレスは推進されているか
- 勤務場所変更、在宅勤務などに対応できるワークスタイルになっているか
- オフィス内の什器の削減、固定など受傷事故防止が徹底されているか
- 急な増員や用途転換に対応できるか
- 救出機材、応急得手当て機材、搬送機材、非常食、飲料水、保温機材等は発災時に直ちに活用できる場所に保管されているか
- 実戦的な災害対応訓練を行っているか
- テナント入居の場合、施設管理側の災害対策体制との連携はとれているか
- 施設の医療機関・救護所との連携は確認されているか
- フロアからの撤退を余儀なくされた場合の「落城対策」は策定されているか



# 事例

- 仙台市のC社は、大型のガラス製間仕切りが地震発生時に割れる可能性があるとの事で飛散防止フィルムを施工。数時間後に東北太平洋沖地震が発生した。
- 津波により市街地の6割が機能停止した石巻市では、石巻専修大学が延べ10万人のボランティア拠点として機能した。野球部の屋内練習場は「物資倉庫」に、陸上競技場はボランティアテント村になった。(ポイント/学府としての機能は維持したまま自己完結型のボランティア拠点として機能させた)
- 新宿のK大学、丸の内のNビルなど多数の施設が帰宅困難者を受け入れ11日一夜を過ごした。また、多くの会社で社内残留となり一夜を過ごした。(ポイント/あの時の記憶と教訓を風化させない)



# 今後のFMの役割

リスク分析と事業戦略に合致したFM戦略

耐震性・機能維持・省資源・省エネ・リサイクル

教育訓練・KYT・災害リテラシー

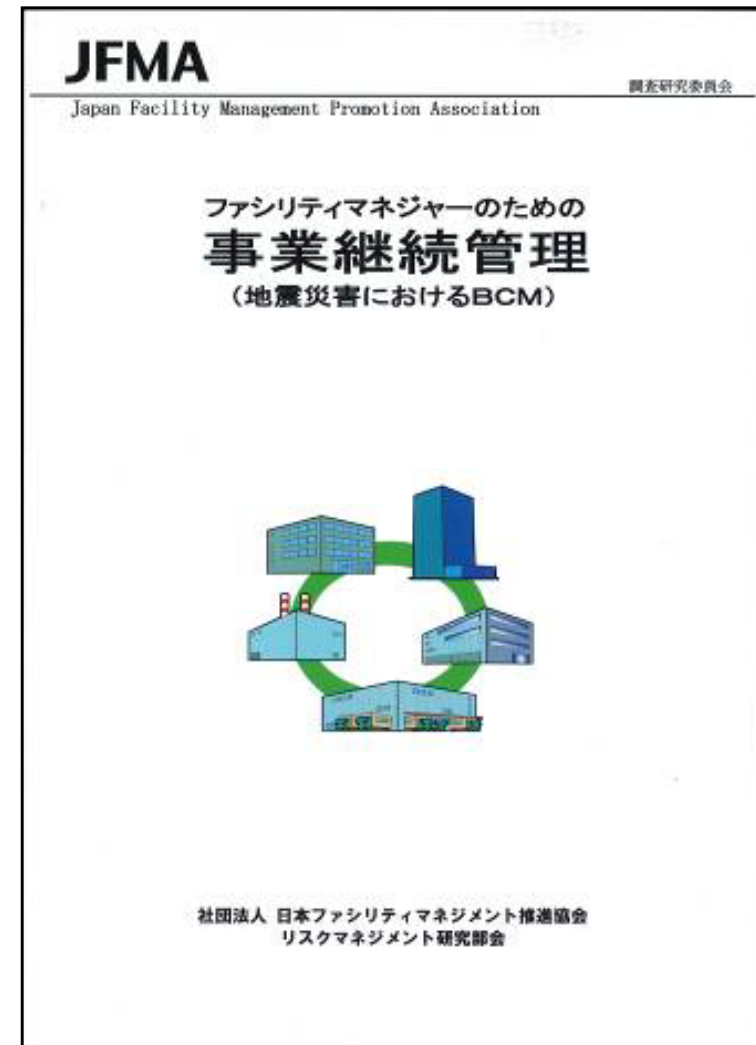


## 事業継続のための四つの尺度

- セキュリティ・・・安全性
- サバイバビリティ・・・生存性
- サステナビリティ・・・持続性
- レジリエンス・・・回復性

# ファシリティマネジャーのための事業継続管理

リスクマネジメント研究部会では、地震災害において、事前対策・発災後の初動対応・事業継続に向けた取組などファシリティマネジャーが果たす役割について解り易く解説するとともに、チェックリストに基づいて取組の進行状況が把握できる資料を発行しています。



# リスクマネジメントは経営活動

様々なリスクが顕在化する近年、リスクマネジメントは経営活動そのものです。

リスクマネジメント研究部会では、多様なリスクや対応について情報交換・研究を行っています。皆様のご参加をお待ちしています。

ご清聴ありがとうございました。

JFMA リスクマネジメント研究部会  
株式会社セノン執行役員企画部長 上倉秀之  
h-kamikura@senon.co.jp