

南海トラフ巨大地震に対する 企業BCP策定支援を目的とした問診票の試作

2018年9月22日

MRI 株式会社三菱総合研究所
大熊 裕輝

何をつくったか？ どのように活用するか？ (1/2)

①市町村名、町丁字コード、地域メッシュコードを入力

②被害想定結果を自動抽出

被害想定結果 (ライフライン支障率)

- ・上水道 (断水率)
- ・下水道 (機能支障率)
- ・電力 (停電率)
- ・通信 (固定・携帯の支障率)
- ・都市ガス (供給停止率)

建物全壊棟数 (当該町丁目) (参考)

ある企業の施設にとってのキラーハザード及びキラーリスクを抽出するためのツールとして、南海トラフ巨大地震を例に「問診票」を作成した

施設名称、市町村名、町丁目コード、地域メッシュコードを入力すれば、平成26年5月に公表された愛知県地震被害想定の結果を自動抽出 (Excelファイル)

何をつくったか？ どのように活用するか？ (2/2)

③当該施設の地震対策状況を確認し入力

- 「**自社の施設はこういうところに立地している**」ということを知るのが第一段階。
- 企業の備えの実施レベルを**自己診断/認識するためのツール**。強靱化共創センター職員が聞き取り (問診) しながら記入することを想定
- 例えば部品の輸送については、道路が寸断された場合でも、復旧するまで在庫があればキラーハザードにはならない。

④キラーハザード・キラーリスクの判定

用語	定義
キラーハザード	<ul style="list-style-type: none"> 企業に対する致命的な外部要因 (ハザード、ライフライン・交通インフラの停止等) のこと。 外部要因と企業の体力 (地震対策、停電対策等の備え) を比較して、体力が劣る場合はキラーハザードになる。
キラーリスク	<ul style="list-style-type: none"> キラーハザードによって企業活動に影響を及ぼすリスクのうち、事業継続にとって致命的なリスクのこと。ボトルネックともいう。

問診票 (Excelファイル) の構成

①メイン画面 (問診票)

②データベース

■ハザード (メッシュ別)

計測震度、SI値、PL値 (液状化指数)、急傾斜危険度ランク、津波浸水深

■ライフライン機能支障 (市町村別)

上水道	断水率 (直後、1週間後、1ヶ月後)
下水道	機能支障率 (直後、1週間後、1ヶ月後)
電力	停電率 (直後、4日後、1週間後)
通信 (固定)	不通回線率 (直後、1週間後、1ヶ月後)
通信 (携帯)	停波基地局率 (直後、4日後、1週間後)
都市ガス	供給停止率 (直後、1週間後、1ヶ月後)

- 建物全壊棟数 (町丁目別)
- 市町村役場のハザード (計測震度、津波浸水深等)

③住所-市区町村コード/町丁字コード一覧

施設の市区町村・町丁字コードを検索するために活用

④Geocode Viewer (外部Webサイト)

- ・地図上で地点を指定し、地域メッシュコードを検索
- ・住所や緯度経度から地域メッシュコードを検索

問診票の作成手順

- 想定場面：あいち・なごや強靱化共創センターに企業が相談に来る

No.	項目	作業内容	備考
1	問診票に基礎情報を記入	・評価対象施設の名称と住所（市町村名、区・町丁目名）を記入【企業】	
2	市区町村+町丁目コード、地域メッシュコードを記入	・「市区町村+町丁目コード」シートをもとに 市区町村+町丁目コード を特定 ・地域メッシュコードは、Geocode Viewerを利用して 250mメッシュコード（1/4メッシュコード） を特定	「市区町村+町丁目コード」シート参照
～ハザード、被害想定結果が自動抽出される～			
3	ハザードへの対策状況の聞き取り	以下の対策実施状況を聞き取り、記入 【揺れ対策】建築年、耐震化の有無、Is値（構造耐震指標）等 【液状化対策】工学的基盤までの杭打ち、地盤改良等 【急傾斜地対策】 【津波対策】	

問診票の作成手順

No.	項目	作業内容	備考
4	事業インフラ（ライフライン・交通）への対策状況の聞き取り	以下の対策実施状況を聞き取り、記入 【上水道】飲料水の備蓄、井戸の有無等 【下水道】簡易トイレの備蓄の有無、排水用の溜め置き、井戸の有無等 【電力】非常用電源（連続稼働時間）、燃料調達シナリオ等 【通信（固定、携帯）】回線途絶時の代替通信手段の有無、事業継続に必要なデータへのアクセス確保対策等 【都市ガス】ラストマイルの配管の種別（中圧管、低圧管）、供給停止時の対策等 【道路】緊急輸送道路までの道路対策（特に液状化対策）、道路閉塞の可能性 【鉄道】鉄道の運行が停止した場合でも参集可能な職員数、事業継続に必要な最低人数等 【港湾】港湾が被災した場合や航路啓開が遅れた場合の代替ルート確保状況等	

問診票の作成手順

No.	項目	作業内容	備考
5	県被害想定以外に事業形像に支障をきたす要素についての聞き取り（主に工業用水）	・工業用水の必要性を企業に聞き取る。（必要な場合） →GISを用いて評価対象施設までの配管の被害可能性を評価 →工業用水の供給が停止した場合に事業に想定される影響と、影響を回避するための対策の実施状況について聞き取り	
6	キラーハザードの判定	・外部要因（ハザード、ライフライン・交通インフラの停止等）と対策状況を比較し、 外部要因の影響が上回る項目 について、○印を付ける。	
7	キラーリスクの可能性の評価	・事業継続にとって致命的なリスクかどうかについて、 企業にヒアリングしながら判定 する。	

（今後）企業BCP策定支援メニューの準備

- 問診票を活用して現状を把握し、キラーハザード/キラーリスクを特定した次のステップとしては、予防対策と災害発生後の対応方法（早期復旧のための対策）を検討が必要となる。
 - **予防対策としては何ができるのか？**（リスクの低減、回避、移転、保有）
 - **発災後、どういう行動がとれるのか？**（代替生産（自社他地域、協定先に委託）、仮拠点の確保、業務縮小等）

外部要因	リスクの低減	リスクの回避	リスクの移転	リスクの保有
揺れ	・耐震補強、建て替え ・不燃化 ・什器、生産設備、配管、天井等の固定または落下防止等の対策 ・エレベータ対策（ロープ引掛かり防止対策）等	・リスクが小さな場所へ事業所・工場等を移設	・地震保険に加入	・代替手段の確保（自社・グループ会社による代替手段の確保、他社と応援協定の締結等） ・被災時の仮拠点候補のリスト化
液状化	・地盤改良 ・支持層までの杭打ち等			
急傾斜地	・擁壁工 ・のり面保護工（法枠工、コンクリート張り工、植生工） ・落石防護柵等			

対策メニューを用意しておき、企業の事情に応じてアドバイス