

生産施設の地震リスク評価サービス

● 地震リスク評価の対象

地震リスク評価は、工場内の建物（構造部材、非構造部材）だけでなく、生産設備、ユーティリティ、その他敷地外のライフラインやサプライチェーンを構成する拠点などを対象に行います。

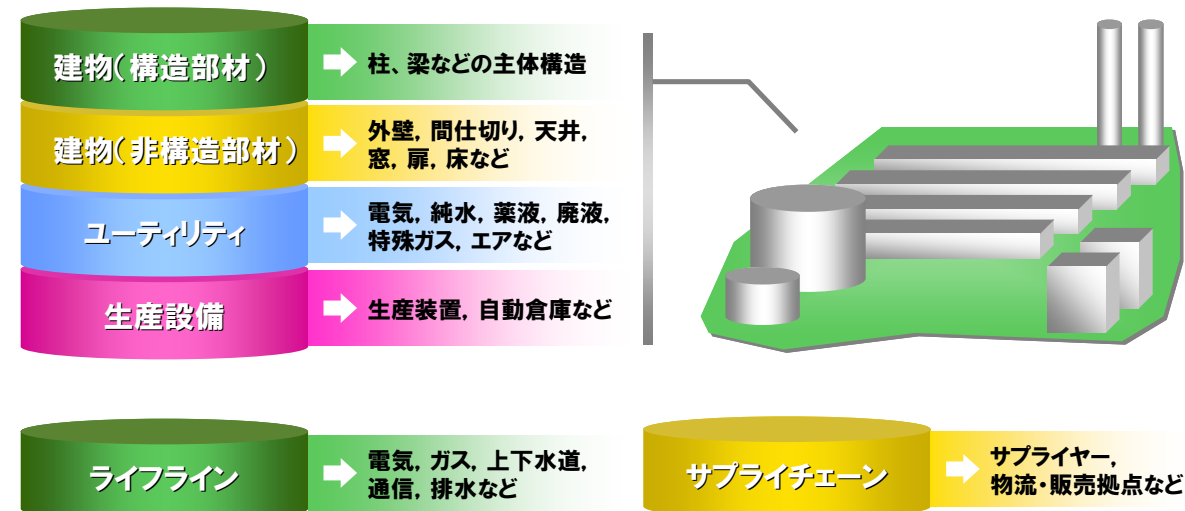


図1 生産施設の関連項目と地震リスクの評価対象

● 地震リスク評価の実施項目と手順

地震リスク評価は図2の手順により行います。



図2 地震リスク評価の実施項目と流れ

● 現地調査

地震リスク評価に対象施設の固有性（施設・機能の脆弱性、機能・生産工程・復旧体制の特徴など）を反映させるため、簡易な目視現地調査（ウォークダウン: Walkdown survey）を行います。

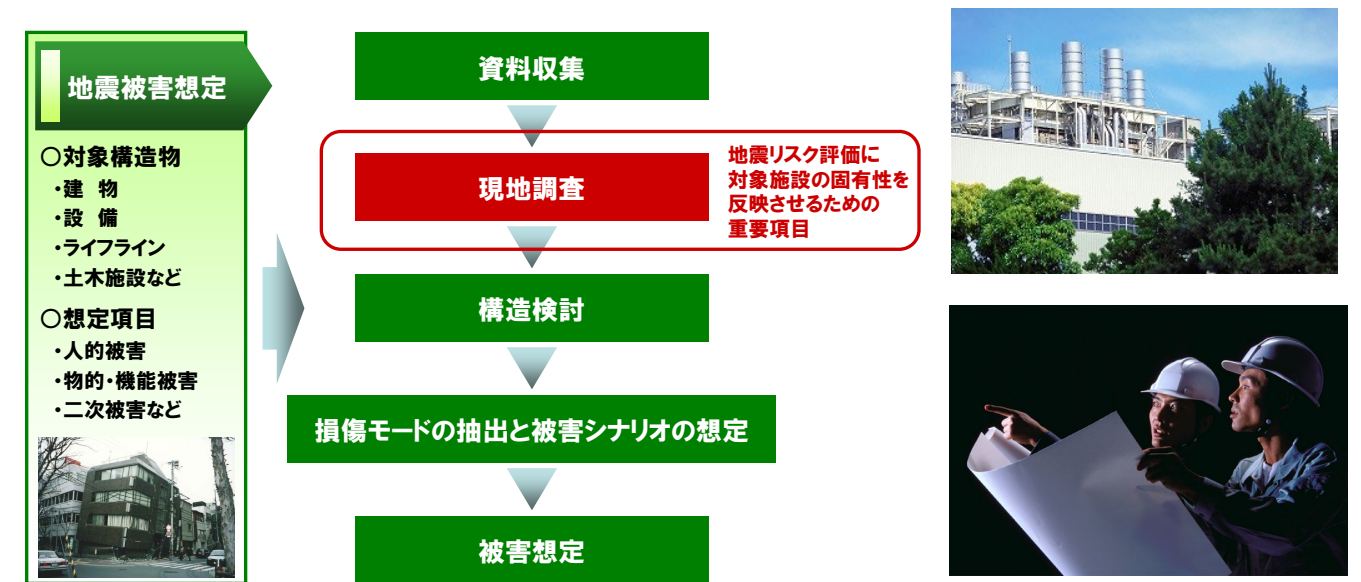


図3 地震リスク評価（地震被害想定）における現地調査の位置付け

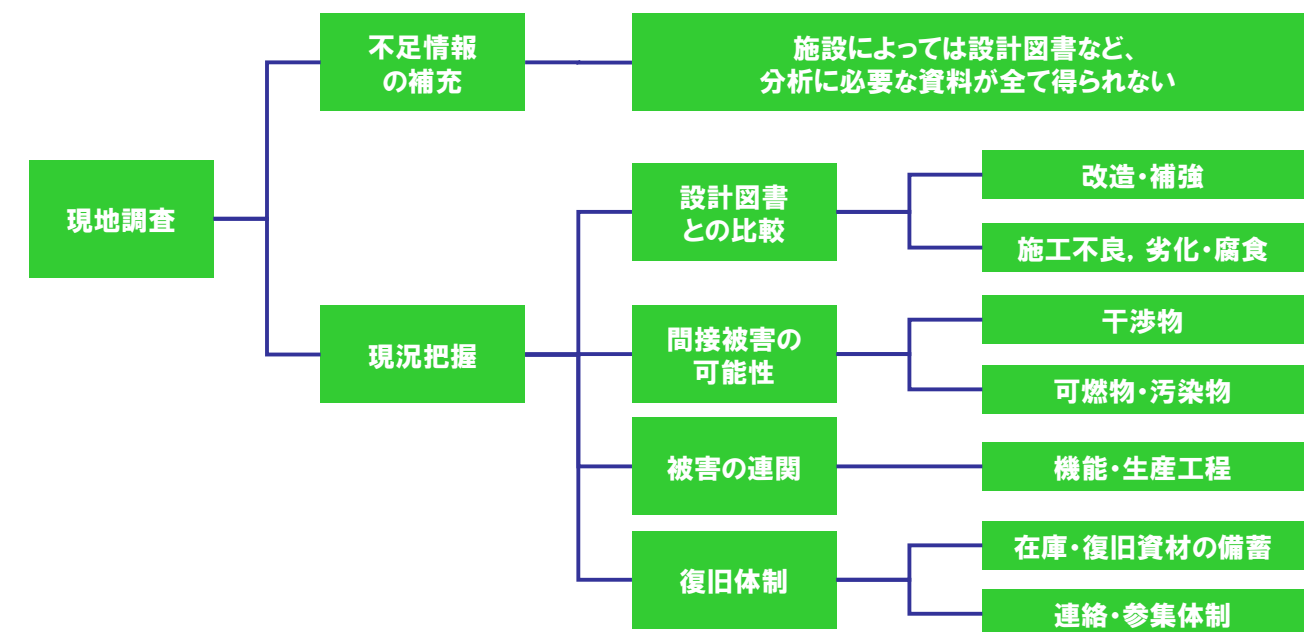


図4 現地調査における調査項目

● 地震被害想定

予想最大損失率（PML: Probable Maximum Loss）と事業中断期間（BI: Business Interruption）を分析するために、評価対象の地震被害想定を行います。地震被害想定は、例えば震度6強など、ある地震の揺れの大きさを前提に、その揺れが発生した場合に施設や構造物で想定される被害（物的被害、機能被害、間接被害など）の様相を推定するものです。

地震被害の想定は、設計図書のレビュー、耐震診断結果（実施している場合）、現地調査及び過去の被害事例を参考に行います。

表 1 地震被害の想定結果のイメージ

建物	対象構造物		耐震診断結果 (耐震補強の必要性)	想定地震被害
〇〇棟	建物	構造部材	あり	接合部の損傷
		非構造部材	あり	天井パネルの落下
	生産設備	Aライン	なし	
		Bライン	あり	機器の移動・転倒
	ユーティリティ	機器	なし	
		配管・配線等	あり	一部脱落、貫通部での破断
機械室	建物	構造部材	なし	
		非構造部材	あり	外壁の一部脱落
	設備	機器	なし	
		配管・配線等	あり	機器接続部での破断



図 5 過去の地震による被害写真

図5の写真の出典
・阪神・淡路大震災調査報告編集委員会:阪神・淡路大震災調査報告 機械編 機械設備の被害,1998.8.
・ロックウール工業会吸音板部会・システム天井耐震検討会:阪神大震災 システム天井被害状況調査及び原因と対策案 報告書,1995.3.
・日本建築センター:建築設備耐震設計・施工指針 2005 年版, 2005.
・NIKKEI MICRODEVICES:地震からの復活 三洋に学ぶ半導体工場のリスク管理,No.245, 2005.11.

● 予想最大損失率(PML)の評価

地震被害想定結果に基づき、〇〇工場の PML を評価します。なお、評価は応用アール・エム・エス株式会社の自然災害リスク評価システム RiskLink®により行います。

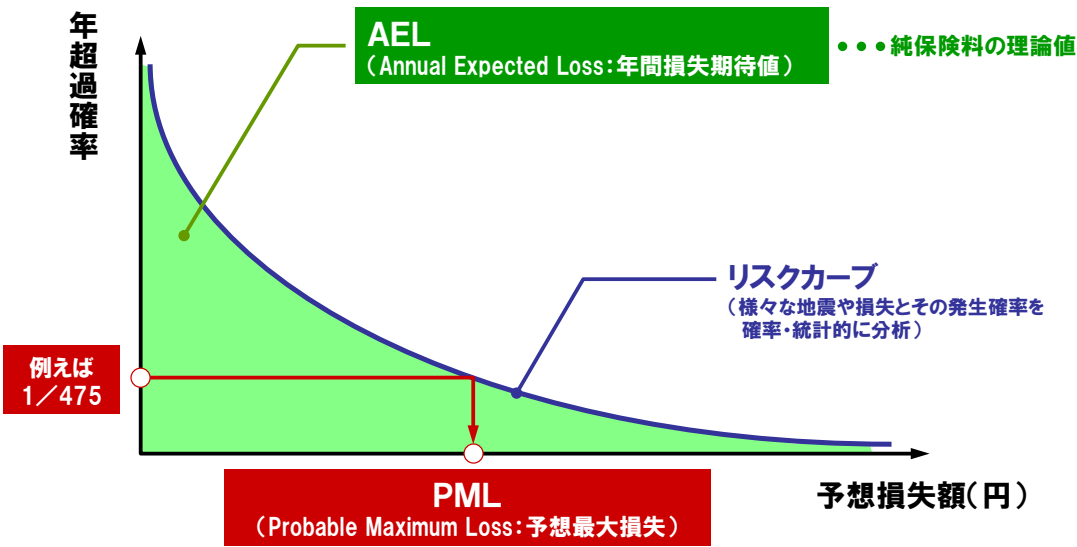


図 6 リスクカーブと予想最大損失率（PML）

● 事業中断日数(BI)の評価

地震被害想定結果に基づき、BI を評価します。なお、BI の評価についても RiskLink®を用います。

● 対策方針提案及び対策優先度評価

耐震診断結果や地震被害想定の結果に基づき、コメントベースの対策方針提案を行います。また、事業中断への影響度などの観点から対策優先度を評価します。

表 2 対策方針提案及び対策優先度評価のイメージ

建物	対象構造物		想定地震被害	対策方針提案	対策優先度 (事業中断への影響度)
〇〇棟	建物	構造部材	接合部の損傷	補 強	高
		非構造部材	天井パネルの落下	振止めの設置	中
	生産設備	Aライン			
		Bライン	機器の移動・転倒	アンカーボルトによる固定	中
	ユーティリティ	機器			
		配管・配線等	一部脱落、貫通部での破断	振止め、可撓管継手の設置	高
機械室	建物	構造部材			
		非構造部材	外壁の一部脱落	注意喚起	低
	設備	機器			
		配管・配線等	機器接続部での破断	可撓管継手の設置	中

※事業中断への影響度は地震被害想定結果から想定される復旧期間などを評価します。