

2018.6.21

災害リスク情報 <号外>

6月18日に発生した大阪府北部の地震について

2018年6月18日7時58分頃に大阪府北部でマグニチュード（以降、Mと表記）6.1（暫定値、震源深さ13km）の地震が発生し、大阪府高槻市、大阪市北区などで最大震度6弱の揺れを観測しました。

被害に遭われた皆様には、心からお見舞いを申し上げます。

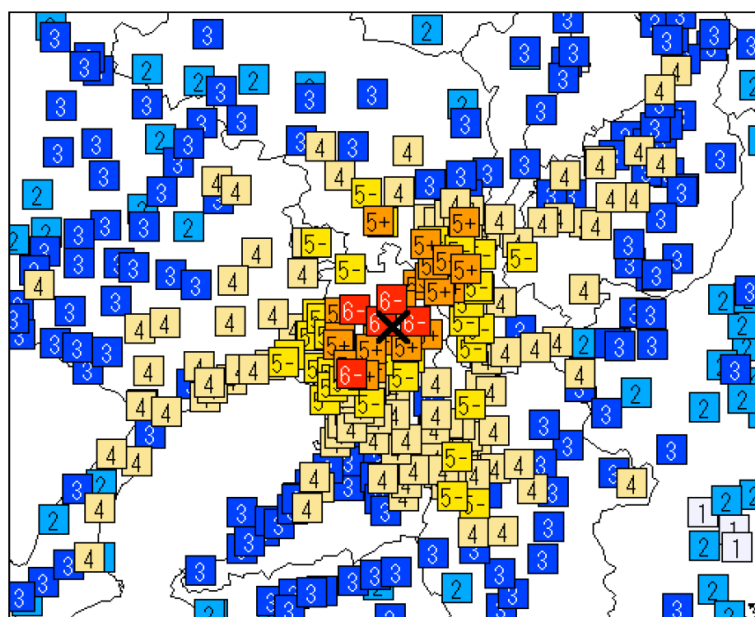
本レポートでは、今回の大阪府北部の地震（以降、本地震と表記）の概要とともに、大阪府周辺の状況について報告します。なお、本レポートは6月20日17時現在の情報に基づいて作成しています。

1. 2018年6月18日7時58分頃の大阪府北部の概要

6月18日7時58分頃に発生した本地震の震源付近の震度分布を図1に示す。大阪市北区、高槻市、枚方市、茨木市、箕面市の大阪府内5市区で震度6弱、京都市、亀岡市など18の市区町村で震度5強を観測した。その後の地震活動の状況は、20日17時までで、震度1以上を観測した地震が35回（最大震度4が1回、最大震度3が3回、最大震度2が11回、最大震度1が20回）発生している¹⁾。

×：震央

凡 例	
7	震度 7
6+	震度 6 強
6-	震度 6 弱
5+	震度 5 強
5-	震度 5 弱
4	震度 4
3	震度 3
2	震度 2
1	震度 1



【図1】2018年6月18日7時58分頃に発生した本地震の震度分布（出典：気象庁を一部修正）²⁾

本地震は内陸で発生した直下型の地震であり、大きな津波のおそれはなかった。気象庁の発表によれば、発生が懸念される南海トラフ地震や、大阪府内で大きな揺れをもたらすと想定されている上町断層帯、生駒断層帯などとの関係性も否定的な見方が示されている。

高層ビルなどに影響を与える長周期地震動については、大阪府北部、兵庫県南東部、奈良県で長周期地震動階級（表1）における階級2が記録された。これらの地域の高層ビル高層階においては、物につかまらなさと歩くことが困難な状況となっていた可能性がある。なお、長周期地震動の詳細については災害リスク情報第56号³⁾を参照願いたい。

【表 1】長周期地震動階級関連解説表／高層ビルにおける人の体感・行動、室内の状況等（出典：気象庁）⁴⁾

長周期地震動階級	人の体感・行動	室内の状況	備考
長周期地震動階級1	室内にいたほとんどの人が揺れを感じる。驚く人もいる。	ブラインドなど吊り下げものが大きく揺れる。	—
長周期地震動階級2	室内で大きな揺れを感じ、物に掴まりたいと感じる。物につかまらないうと歩くことが難しいなど、行動に支障を感じる。	キャスター付き什器がわずかに動く。棚にある食器類、書棚の本が落ちることがある。	—
長周期地震動階級3	立っていることが困難になる。	キャスター付き什器が大きく動く。固定していない家具が移動することがあり、不安定なものは倒れることがある。	間仕切壁などにひび割れ・亀裂が入ることがある。
長周期地震動階級4	立っていることができず、はわないと動くことができない。揺れにほんろうされる。	キャスター付き什器が大きく動き、転倒するものがある。固定していない家具の大半が移動し、倒れるものもある。	間仕切壁などにひび割れ・亀裂が多くなる。

本地震では、これまでに大阪府で5人の方が亡くなっているほか、2府5県で409人の方が負傷している。また、住家の一部損壊が562棟、火災が7件発生する⁵⁾とともにガス、電気、水道等のライフラインにも影響が生じている。企業等においては従業員の通通勤に支障が生じ、安否確認や要員確保等に大きな影響が生じている。また、大阪府北部周辺に拠点を有する企業について、被害状況の確認のため製造ラインを停止するなどの影響が発生している。

2. 震源付近の活断層について

地震調査研究推進本部の活断層の長期評価資料によると、大阪府周辺には多くの断層が存在していることがわかる（表2および図2）。

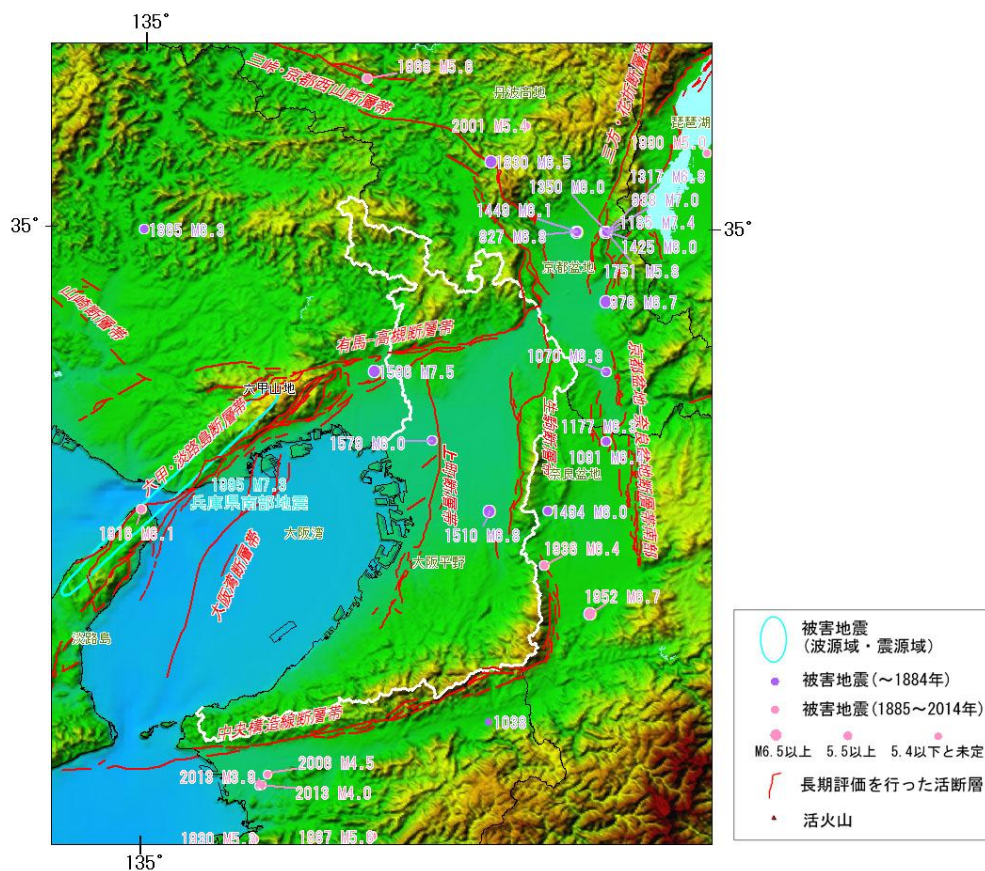
【表 2】大阪府周辺に存在する主な断層（出典：地震調査研究推進本部より当社作成）

名称	位置
有馬－高槻断層帯	大阪府北部。兵庫県から京都府にかけて延びる。
三峠・京都西山断層帯	有馬－高槻断層帯に直交するように京都府から延びる。
生駒断層帯	奈良県との県境付近に南北に延びる。
上町断層帯	大阪府西部に南北に延びる。
六甲・淡路島断層帯	大阪府北部。兵庫県との県境付近から淡路島にかけて延びる。
大阪湾断層帯	大阪湾内に南北に延びる。
中央構造線断層帯	大阪府と奈良県・和歌山県との県境付近。紀伊山地北部から和歌山県北部に延びる。

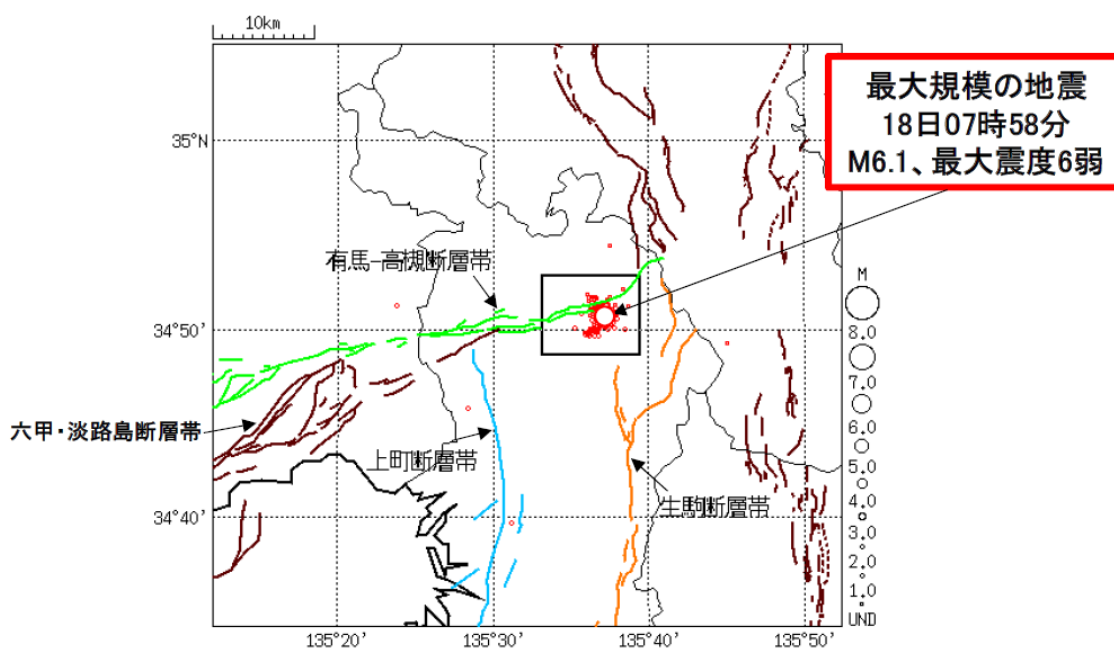
大阪府周辺では、歴史的にこれらの断層などが震源となって大きな揺れを伴う地震が発生してきた。表3には、過去、大阪府に被害をもたらした地震の一覧を示している。このうち、1995年に発生した兵庫県南部地震は「六甲・淡路島断層帯」で、1596年に発生した慶長伏見地震は「有馬－高槻断層帯」で発生したと言われている。本地震は、「有馬－高槻断層帯」の東端近くで発生しているが（図3）、詳細については現時点で判明していない。気象庁の発表によれば、前記のとおり、大規模な被害が想定されている「上町断層帯」等の断層との関係性も低いとのことである。

なお、地震ハザードステーション（J-SHIS）⁶⁾などによれば、大阪府周辺は「三角州・海岸低地」な

どの緩い地盤（すなわち、地震の揺れを増幅しやすい地盤）で構成されており、震源となる断層の多さも影響して、国内でも有数の地震リスクの大きい地域となっている。今後とも注意を要するエリアといえる。



【図2】大阪府周辺の活断層の位置（出典：地震調査研究推進本部）⁷⁾



【図3】本地震の震源（出典：気象庁）²⁾

【表 3】大阪府に被害を及ぼした主な地震（出典：地震調査研究推進本部）⁷⁾

西暦（和暦）	地域（名称）	M	主な被害（括弧は全国での被害）
887 年 8 月 26 日 （仁和 3）	五畿・七道	8.0～8.5	津波による死者多数。 （南海トラフ沿いの巨大地震）
1361 年 8 月 3 日 （正平 16）	畿内・土佐・阿波	8 1/4～8.5	四天王寺倒壊により、圧死者 5 人。津波による被害あり。 （南海トラフ沿いの巨大地震）
1510 年 9 月 21 日 （永正 7）	摂津・河内	6.5～7.0	寺社倒壊。死者あり。
1596 年 9 月 5 日 （慶長 1）	畿内（慶長伏見地震とも呼ばれる）	7 1/2±1/4	堺で死者 600 人余。
1662 年 6 月 16 日 （寛文 2）	山城・大和・河内・和泉・摂津・丹後・若狭・近江・美濃・伊勢・駿河・三河・信濃	7 1/4～7.6	大坂城、高槻城、岸和田城破損、大阪で若干の死者あり。
1707 年 10 月 28 日 （宝永 4）	（宝永地震）	8.6	大阪で、死者約 750 人、家屋全壊 1,000 棟余、他に津波による死者多数。
1854 年 12 月 23 日 （安政 1）	（安政東海地震）	8.4	（東海沖の巨大地震。強い揺れ及び津波により、関東から近畿にかけて被害。住家全壊・焼失約 30,000 棟、死者 2,000～3,000 人。）
1854 年 12 月 24 日 （安政 1）	（安政南海地震）	8.4	（南海沖の巨大地震。安政東海地震の被害と区別するのが難しい。）
1891 年 10 月 28 日 （明治 24）	（濃尾地震）	8	死者 24 人、負傷者 94 人、家屋全壊 1,011 棟。
1927 年 3 月 7 日 （昭和 2）	（北丹後地震）	7.3	死者 21 人、負傷者 126 人、住家・非住家全壊 127 棟。
1936 年 2 月 21 日 （昭和 11）	（河内大和地震）	6.4	死者 8 人、負傷者 52 人、住家全壊 4 棟。
1944 年 12 月 7 日 （昭和 19）	（東南海地震）	7.9	死者 14 人、負傷者 135 人、住家全壊 199 棟。
1946 年 12 月 21 日 （昭和 21）	（南海地震）	8	死者 32 人、負傷者 46 人、住家全壊 234 棟。
1952 年 7 月 18 日 （昭和 27）	（吉野地震）	6.7	死者 2 人、負傷者 75 人、住家全壊 9 棟。
1995 年 1 月 17 日 （平成 7）	（平成 7 年（1995 年）兵庫県南部地震）	7.3	（死者 6,434 人、行方不明 3 人、負傷者 43,792 人、住家全壊 104,906 棟。）
2000 年 10 月 6 日 （平成 12）	（平成 12 年（2000 年）鳥取県西部地震）	7.3	負傷者 4 人。
2004 年 9 月 5 日 （平成 16）	紀伊半島南東沖	7.4	負傷者 10 人。
2013 年 4 月 13 日 （平成 25）	淡路島付近	6.3	負傷者 5 人（平成 25 年 5 月 14 日現在、消防庁調べ）。

3. 被害の概要

6月20日時点で、本地震により5名の方が亡くなっている。原因は主にブロック塀や家の中の家具の倒壊による圧死である。また、負傷者の多くは、豊中市、吹田市、高槻市、茨木市、大阪市北部など大阪府北部の自宅内で負傷している。一方、建物の被害は、屋根瓦の損傷など一部損壊が大半である。

ライフラインでは、水道管の破裂による断水、道路への溢水による通行止め、鉄道の運休、ガスの供給停止による影響が大きかった。鉄道の運休により、製造業をはじめ多くの小売店等も従業員が参集できず操業停止または営業停止に追い込まれた。一方、電気は、地震発生直後に大阪府北部に広域にわたり停電となったが、当日中に復旧している。ライフラインの被災・復旧状況は、表4のとおりである。

【表4】ライフラインの被災・復旧状況

項目	状況	備考
道路	高速道路、国道、有料道路には大きな被害なく、当日13時に通行再開。府道および市道では、ブロック塀の倒壊、落石、水道管破裂等により通行止め箇所あり（6月19日9時に全て解消）。	国土交通省災害情報（6/20 12:00第9報） 大阪府第4回災害対策本部会議資料(6/19:10時～)
電力	大阪府北部で最大17万棟が停電したが、当日中に復旧。	関西電力プレスリリース（6/18 11:00 第5報）
一般ガス	最大111,951戸で供給停止しており、18日から順次復旧予定。完了見込みは1週間の見込み。	大阪ガスHP緊急プレスリリース(6/19第5報)
水道	茨木市、高槻市、島本町、箕面市、吹田市、豊中市、枚方市で断水していたが、吹田市および豊中市の一部を除き、19日0時30分に順次送水再開。概ね復旧しているが、一部市町では断水や濁水などが続く。	大阪広域水道企業団緊急情報（6/19 17:30 第5報）
通信	固定電話は大きな被害なく一部発信規制中（18日12時）。携帯電話は、大阪府を中心に停波局があったが、当日中に復旧。	総務省（6/19 6:30時点）
その他	大阪国際空港において、一部天井部品の破損、壁面ひび割れが発生。その他関西国際空港、神戸空港などは異常なし。港湾関係は被害なし。	国土交通省災害情報（6/20 12:00第9報） 大阪府第4回災害対策本部会議資料(6/19:10時～)

4. 出勤困難者・帰宅困難者の状況

本地震の発生時刻が朝の通勤時間帯であったこと、京阪神エリアの鉄道がほぼ全面的な運休となり交通網が麻痺したことにより、出勤困難者が多数発生した。また、JR線などの主要路線の運行再開が夕方の帰宅時間以降になり、帰宅困難者も同様に発生した。主な鉄道会社の運行再開状況は、表5のとおりである。地震発生当日にみられた主な状況は以下のとおりである。

- ・運行再開を待つために、最寄り駅や途中駅で待機したり、一時帰宅するなど、運行再開を待つ人が続出した。
- ・線路上に停止した車両内では、安全確認がなされるまで、乗客が長時間待機することになった。また、徒歩で最寄りの駅に移動することになった。
- ・駅のタクシーやバス乗り場に乗車を待つ人により長蛇の列が発生した。
- ・途中駅から徒歩で会社に向かう人が発生した。帰宅時にも一部鉄道の運行再開がなされず、徒歩で帰宅する人が発生した。特に大阪市中心部で徒歩で帰宅する会社員により長い列が発生した。

なお、翌19日には大阪モノレールなど一部の路線を除き、運行が再開され、通勤・通学への影響は顕著に解消した。

今回の地震では、鉄道の脱線、橋梁やレールの損壊などの大規模な被害はなかったものの、大都市における地震に対する脆弱さが浮き彫りになった。

【表 5】主な鉄道会社の運行再開状況
(インターネット情報を基に当社で作成)

会社名（略称）	復旧状況
JR（東海道新幹線）	18日 12時 50分に再開。
JR（山陽新幹線）	18日 15時分頃に再開。
JR（京都線）	18日 21時頃から再開。
JR（神戸線）	18日 21時頃から再開。
阪急（京都線）	18日 20時頃から高槻市-長岡天神間を除き再開。 22時 45分頃全面再開。
阪急（神戸線）	18日 14時 40分頃再開。
阪神	18日 15時頃再開。
京阪（本線）	18日 14時 10分頃再開。
大阪メトロ	18日 午前中に御堂筋線および中央線を除き運行再開。 13時 50分頃に御堂筋線中津-江坂間を除き再開。 14時 30分頃に中央線運行再開。 21時 25分頃に御堂筋線全面再開。
近鉄	18日 14時 30分頃再開。
南海	18日 12時 30分頃再開。
大阪モノレール	18日および19日終日運休。 20日から一部区間で再開。全面復旧は22日頃の予定。



【写真 1】JR 高槻駅の運転計画掲示



【写真 2】駅で運転再開を待つ人たち

(当社関西支店撮影)



【写真 3】地震発生当日の運行情報（6月18日 17時 30分）

(当社関西支店撮影)

5. 企業への影響

本地震による建物の損傷、設備の転倒といった物的な被害は、2016年熊本地震や2011年東日本大震災と比べると限定的な模様である。しかし、本地震が月曜日朝の通勤時間帯に発生したこともあり、事業活動を行うために必要な従業員、インフラ等のリソースが欠けることで影響を受けたり、安全確認のために時間を取られる企業が多々見受けられた。

製造業においては、生産ラインの状況確認のために操業を停止している事例が多く見受けられた。本地震の発生した18日のみ操業を停止し、翌日以降、生産を再開する企業が多いようであるが、一部では原料調達に支障をきたし、19日以降も生産再開の目途が立っていない企業もある。

流通・小売業においては、各店舗に十分な人数の従業員が集まらないために営業を見合わせたところが多々見受けられたが、19日には多くで営業を再開していた。ただし、一部の店舗では、設備の不備等の理由で営業停止を余儀なくされている。

飲食業では、水やガスといったライフラインの途絶が解消されないことで、営業再開の目途が立たない店舗が複数見受けられた。なお、大阪ガスによれば、本地震の発生した18日に茨木市、高槻市の一部などで合計約11万戸へのガス供給が停止、6月26日から30日を目途に復旧する予定とのことである。

その他の特徴的な影響としては、観光業（ホテルなど）でキャンセルが相次ぐ、大阪を含め全国に複数の拠点を持つ企業の本社部門が被害確認に時間を取られる、新卒採用・株主総会といったイベントのスケジュール調整を迫られるといったことが挙げられる。

6. 企業の地震対策および緊急時の留意事項

本地震でも死傷者が発生しており、建物などにも少なからず被害が発生している。また、ライフラインの途絶や交通網の麻痺により、人々の生活や企業活動にも大きな影響が生じている。今後、発生が予想される地震に対して、可能な限り被害を抑えるために企業が取り組む対策のチェック項目や緊急時の留意事項を以下のとおりとりまとめた（表6,7,8）。

特に「従業員の事前対策」（表7）や「緊急時の留意事項」（表8）については、企業として従業員等に積極的に啓発することで役職員の人命安全を高め、早期の事業復旧などにも資することになるため、ぜひ実践いただきたい。

【表 6】企業の事前対策

実施事項	チェック欄
(1) 自社の拠点の立地する地域について、想定されている地震リスクを把握し、必要に応じて適宜、対処する。 ※例：津波が想定されている⇒重要データを2階以上に保管する など	☐
(2) 自社の拠点の建物について、耐震性を確認する。 ※1981年より以前に建てられたか否か確認する。1981年以前に建てられたのであれば耐震診断を行い、必要に応じて耐震改修を行う。	☐
(3) 設備・什器の固定や、高所の重量物をおろすなどの対策を行う。 ※什器の固定については、以下のサイトが参考になる。 東京消防庁（家具類の転倒・落下・移動防止対策ハンドブック） http://www.tfd.metro.tokyo.jp/hp-bousaika/kaguten/handbook/	☐
(4) 帰宅困難者向けの備蓄品を用意する。 ※備蓄品の例 ☐ 飲料水3日分（1日1リットルが目安） ☐ 非常食3日分 ☐ 簡易トイレ	☐
(5) ライフラインの途絶に備えた機器（非常用発電機、衛星携帯電話など）を用意する。	☐
(6) 従業員の安否確認のためにツールを用意し、運用方法を決めておく。 ※運用方法については、名刺サイズの携行カードに記載し、各従業員に配布しておくとなお良い。	☐
(7) 発災時における出社および帰宅の基準・ルールを決めておく。 ※名刺サイズの携行カードに記載し、各従業員に配布しておくとなお良い。	☐
(8) 重要なデータを特定し、バックアップデータを取得・保管する。	☐
(9) 各業務の代替要員を確保する。	☐
(10) 発災時の対応手順について、BCP（事業継続計画）などにとりまとめる。	☐
(11) 金銭的な手当（保険、融資枠など）を用意する。	☐

【表 7】従業員の事前対策

実施事項	チェック欄
(1) 自宅で過ごす場合の備蓄品を用意する。 ※備蓄品の例 ☐ 飲料水3日分（1日1リットルが目安） ☐ 非常食3日分 ☐ トイレトーパーパー ☐ ティッシュペーパー ☐ マッチ ☐ ろうそく ☐ カセットコンロ	☐
(2) 家具の固定や、高所の重量物をおろすなどの対策を行う。 ※家具の固定については、以下のサイトが参考になる。 東京消防庁（家具類の転倒・落下・移動防止対策ハンドブック） http://www.tfd.metro.tokyo.jp/hp-bousaika/kaguten/handbook/	☐
(3) 自宅や勤務場所の建物の耐震性を確認する。 ※まずは、その建物が1981年より以前に建てられたものか否か確認する。	☐
(4) 自宅や勤務場所周辺のハザードマップを確認する。 ※揺れやすかったり、津波の浸水が想定されているなどの危険がないか確認する。	☐

(5) 家族間で災害時の避難場所、集合場所を決める。	☐
(6) 勤務地等からの自宅、避難場所までの経路を確認する。 ※ハザードマップの情報を参考に危険な場所は避けたルートとする。	☐
(7) 家族の安否を確認する方法を複数決め、使い方を確認する。 ※安否確認の手段の例 □ 災害用伝言ダイヤル □ 災害用伝言板 □ SNS	☐
(8) 自宅以外の場所（職場、学校など）の連絡先をお互いに確認する。	☐

【表 8】緊急時の留意事項

実施事項	チェック欄
(1) 発災直後は揺れが収まってから行動する。	☐
(2) 室内にいる場合は、出口を確保する。 ※閉じ込められるリスクがあるためエレベータは使用しない。	☐
(3) 火元を確認する。 ※ガス漏れが発生しているかもしれないので、火気は使用しない。	☐
(4) 屋外にいる場合は、ガラス窓や塀、看板から離れる。	☐
(5) 室内にいる場合は、重量物、背の高い什器・備品、ガラス窓・製品から離れる。	☐
(6) 天井の高い部屋にいる場合は、天井の低い部屋に移動する。	☐
(7) 自動車を運転している場合は、ハザードランプを点灯して徐々に減速する。	☐
(8) 電車内、駅にいた場合は、将棋倒しに巻き込まれないよう慌てず、駅員の指示に従う。	☐
(9) 沿岸部にいる場合は高台に避難する。	☐

おわりに

過去においても、大きな揺れを伴う地震が発生した際にはその数日後に同規模の地震が発生するケースも見られます。本地震の震源となった大阪府北部周辺に居住している方などにおいては引き続きご注意くださいとともに、さらなる地震対策の向上に、本稿に掲載したチェックリストの活用をご検討ください。

MS & AD インターリスク総研株式会社

関西支店 災害・事業RMグループ

災害RMユニットメンバー 吉村、朝久野、林田

リスクマネジメント第一部 災害リスクグループ

上席コンサルタント 黒住 展堯

参考文献

- 1) 気象庁「大阪府北部の地震活動の最大震度別地震回数表」
http://www.data.jma.go.jp/svd/eqev/data/2018_06_18_oosaka/jishinkaisu.pdf
- 2) 気象庁「平成 30 年 6 月 18 日 07 時 58 分頃の大阪府北部の地震について」
<http://www.jma.go.jp/jma/press/1806/18a/kaisetsu201806181000.pdf>
- 3) インターリスク総研「災害リスク情報第 56 号（超高層建築物における長周期地震動の影響と対策について）」
http://www.irric.co.jp/risk_info/disaster/detail/2014_56.html
- 4) 気象庁「長周期地震動階級および長周期地震動階級関連解説表について」
http://www.data.jma.go.jp/svd/eqev/data/ltpgm_explain/about_level.html
- 5) 総務省消防庁「大阪府北部を震源とする地震による被害及び消防機関等の対応状況（第 14 報）」
<http://www.fdma.go.jp/bn/7b92ffeb843e75882ab7af26d7c0c50ba66ce7ca.pdf>
- 6) 国立研究開発法人防災科学技術研究所「地震ハザードステーション」
<http://www.j-shis.bosai.go.jp/>
- 7) 地震調査研究推進本部「大阪府の地震活動の特徴」
https://www.jishin.go.jp/regional_seismicity/rs_kinki/p27_osaka/

本誌は、マスコミ報道など公開されている情報に基づいて作成しております。
また、本誌は、読者の方々に対して企業のリスク管理向上に役立てていただくことを目的としたものであり、事案そのものに対する批評その他を意図しているものではありません。

MS&AD インターリスク総研株式会社は、MS&AD インシュアランスグループに属する、リスクマネジメントについての調査研究及びコンサルティングに関する専門会社です。
災害や事故の防止を目的にしたサーベイや各種コンサルティングを実施しております。
コンサルティングに関するお問い合わせ・お申込み等は、下記の弊社お問合せ先、またはあいおいニッセイ同和損保、三井住友海上の各社営業担当までお気軽にお寄せ下さい。

お問い合わせ先

MS&AD インターリスク総研株式会社 <http://www.irric.co.jp/>

関西支店

大阪府大阪市中央区北浜4-3-1 TEL:06-6220-2913/FAX:06-6220-2918

リスクマネジメント第一部

東京都千代田区神田淡路町2-105 TEL:03-5296-8917/FAX:03-5296-8942

<災害リスクコンサルティングメニュー>

1. 自社物件の自然災害リスクを網羅的に把握したい
→ハザード情報調査
地震、津波、風水災等のハザード情報（ハザードマップ等）を収集・整理し、報告書にまとめて提供します。
2. ハザードマップでは不明瞭な自社物件の水災リスクを把握したい
→水災対策コンサルティング
河川の氾濫や局地的大雨を想定した水災シミュレーションをベースに、事業継続計画（BCP）の見直しを含む各種アドバイス・サービスを提供します。
3. 不動産証券化をするため、地震PMLを知りたい
→地震リスク評価
資料（建物構造、階数、保険金額、用途、建築年など）を基に地震発生時の予想最大被害額（PML）を算定し、報告書にまとめて提供します。

不許複製／Copyright MS&AD インターリスク総研 2018