

資料2-1 防災に関するサイレン信号等

1 水防信号

水防法第20条の規定により、知事の定める水防信号は、次のとおりである。

- 1 第1信号 はん濫注意水位（警戒水位）に達したことを知らせるもの
- 2 第2信号 水防団員及び消防機関に属する者の全員が出動すべきことを知らせるもの
- 3 第3信号 当該水防管理団体の区域内に居住する者が出動すべきことを知らせるもの
- 4 第4信号 必要と認める区域内の居住者に避難のため立ち退くべきことを知らせるもの
- 5 地震による堤防の漏水、沈下等の場合及び津波の場合は、上記に準じて取り扱う。

| 区 分 | 警 鐘 信 号 | サイレン信号 |
|------|--|--|
| 第1信号 | ○休止 ○休止 ○休止 | 5秒 15秒 5秒 15秒 5秒 15秒 5秒 15秒 ○-休止-○-休止-○-休止-○-休止 |
| 第2信号 | ○-○-○ ○-○-○ | 5秒 6秒 5秒 6秒 5秒 6秒 5秒 6秒 ○-休止-○-休止-○-休止-○-休止 |
| 第3信号 | ○-○-○-○ ○-○-○-○ | 10秒 5秒 10秒 5秒 10秒 5秒 10秒 5秒 ○-休止-○-休止-○-休止-○-休止 |
| 第4信号 | 乱 打 | 1分 5秒 1分 ○-休止-○- |
| 備考 | 1 信号は適宜の時間継続すること。 2 必要があれば警鐘信号及びサイレン信号を併用することを妨げないこと。 3 危険が去ったときは、口頭伝達により周知させるものとする。 | |

2 消防信号

| 区 分 | 信 号 種 別 | サイレン信号 | 備 考 |
|--------|-----------------------|-------------|-----|
| 火災信号 | 近火信号(消防から 800m以内のとき) | ○約3秒～約2秒～○ | |
| | 出動信号 | ○約5秒～約6秒～○ | |
| | 応援信号(団特命応援出動のとき) | | |
| | 報知信号(出動区域外の火災を認知したとき) | | |
| | 鎮火信号 | | |
| 山林火災信号 | 出動信号 応援信号 | ○約10秒～約2秒～○ | |
| 火災報知信号 | 火災警報発令信号 | ○30秒～約6秒～○ | |
| | 火災警報解除信号 | ○10秒～約3秒～○ | |
| 演習招集信号 | 演習招集信号 | ○15秒～約6秒～○ | |
| 備 考 | 1 信号時間は適宜とする。 | | |

余 白

資料2-2 気象業務法に基づく注意報・警報等

(1) 警報発表基準（基準値はいずれも予測値）

| 警 報 名 | | 基 準 | |
|-------|--------|-------------------|--|
| 大 雨 | (浸水害) | 表面雨量指数基準 | 13 |
| | (土砂災害) | 土壌雨量指数基準 | 132 |
| 洪 水 | | 流域雨量指数基準 | 猿別川流域=36.5、途別川流域=16.4、旧途別川流域=7.7、 糠内川流域=14.8、当縁川流域=18.9、茂発谷川流域=10.6 |
| | | 指定河川洪水予報 による基準 | 十勝川[帯広]、札内川[第二大川橋]、途別川[千住12号 橋]、十勝川水系途別川上流[途別川] |
| 暴 風 | | 平均風速 | 20m/s |
| 暴風雪 | | 平均風速 | 18m/s 雪による視程障害を伴う |
| 大 雪 | | 降雪の深さ | 12時間降雪の深さ40cm |

(2) 注意報発表基準（基準値はいずれも予測値）

| 注 意 報 名 | | 基 準 | |
|---------|--|--|---|
| 大 雨 | | 表面雨量指数基準 | 6 |
| | | 土壌雨量指数基準 | 89 |
| 洪 水 | | 流域雨量指数基準 | 猿別川流域=29.2、途別川流域=13、旧途別川流域=6.1、 糠内川流域=11.8、当縁川流域=15.1、茂発谷川流域=8.4 |
| | | 指定河川洪水予報 による基準 | 十勝川[帯広]、札内川[第二大川橋]途別川[千住12号橋]、 十勝川水系途別川上流[途別川] |
| 強 風 | | 平均風速 | 12m/s |
| 風 雪 | | 平均風速 | 10m/s 雪による視程障害を伴う |
| 大 雪 | | 降雪の深さ | 12時間降雪の深さ25cm |
| 雷 | | 落雷等による被害が予想される場合 | |
| 融 雪 | | 60mm以上:24時間雨量と融雪量(相当水量)の合計 | |
| 濃 霧 | | 視程 | 200m |
| 乾 燥 | | 最小湿度30% 実効湿度60% | |
| なだれ | | ①24時間積雪の深さ30cm以上 ②積雪の深さが50cm以上で、日平均気温5℃以上 | |
| 低 温 | | 4月、5月、10月:(最低気温) 平年より5℃以上低い 11月～3月:(最低気温) 平年より8℃以上低い 6月～9月:(平均気温) 平年より4℃以上低い日が2日以上継続 | |
| 霜 | | 最低気温3℃以下 | |
| 着 雪 | | 気温0℃くらいで、強度並以上の雪が数時間以上継続 | |

(3) 記録的短時間大雨情報発表基準（基準値はいずれも予測値）

| | 基 準 | |
|------------|-------|------|
| 記録的短時間大雨情報 | 1時間雨量 | 90mm |

※ 注意報・警報等については、幕別町を対象としている。

(4) 特別警報発表基準

| 特 別 警 報 名 | 基 準 | |
|-----------|---|---------------|
| 大 雨 | 台風や集中豪雨により数十年に一度の降雨量となる大雨が予想される場合 | |
| 暴 風 | 数十年に一度の強度の台風や同程度の温帯低気圧により | 暴風が吹くと予想される場合 |
| 高 潮 | | 高潮になると予想される場合 |
| 波 浪 | | 高波になると予想される場合 |
| 暴風雪 | 数十年に一度の強度の台風と同程度の温帯低気圧により雪を伴う暴風が吹くと予想される場合 | |
| 大 雪 | 数十年に一度の降雪量となる大雪が予想される場合 | |
| 津 波 | 高いところで3メートルを超える津波が予想される場合 (大津波警報を特別警報に位置づける) | |
| 火山噴火 | 居住地域に重大な被害を及ぼす噴火が予想される場合 (噴火警報(居住地域)を特別警報に位置づける) | |
| 地震(地震動) | 震度6弱以上の大きさの地震動が予想される場合 (緊急地震速報(震度6弱以上)を特別警報に位置づける) | |

※ 発表にあたっては、降水量、積雪量、台風の中心気圧、最大風速などについて過去の災害事例に照らして算出した客観的な指標を設け、これらの実況および予想に基づいて判断される。

資料2-3 水防法に基づく注意・警報等

1 洪水予報

洪水予報河川（対象：十勝川・札内川）

| 水位の危険度レベル | 洪水予報の種類 | 水位の名称 | 発表する情報 (予報文の標題) | 発表基準 | 町・住民に求める 行動等 |
|--------------|---------|------------------|--------------------|---|--|
| レベル1 | (発表なし) | 水防団待機水位 | (発表なし) | 基準地点の水位が氾濫注意水位を下回ったとき | 水防団待機 |
| レベル2 (注意) | 洪水注意報 | 氾濫注意水位 (警戒水位) | 〇〇川氾濫注意情報 | 基準地点の水位が氾濫注意水位（警戒水位）に到達し、さらに水位の上昇が見込まれる場合 | 水防団出動 ハザードマップ等により、災害が想定されている区域や避難先、避難経路を確認 |
| レベル3 (警戒) | 洪水警報 | 避難判断水位 | 〇〇川氾濫警戒情報 | 基準地点の水位が避難判断水位に到達し、さらに水位の上昇が見込まれる場合、あるいは一定時間後に氾濫危険水位に到達することが見込まれた場合 | 市町村は高齢者等避難の発令を判断 住民は高齢者等避難の発令に留意し、高齢者以外の住民も避難の準備をしたり自ら避難を判断 |
| レベル4 (危険) | 洪水警報 | 氾濫危険水位 | 〇〇川氾濫危険情報 | 基準地点の水位が氾濫危険水位に到達したとき、あるいは急激な水位上昇によりまもなく氾濫危険水位を超え、さらに水位の上昇が見込ま | 市町村は避難指示の発令を判断 住民は避難指示の発令に留意し、避難指示が発令されていなくても自ら避難を判断 |

| | | | | れるとき | |
|--------|------------------|--------|-------------|--|---|
| レベル5 | 洪水警報 | (氾濫発生) | 〇〇川氾濫発生情報 | 氾濫の発生 | 災害がすでに発生している状況。直ちに身の安全を確保 |
| (レベル2) | 氾濫注意情報(氾濫警戒情報解除) | — | 〇〇川氾濫警戒情報解除 | 上記レベル3～4情報を発表中に、基準水位観測所の水位が避難判断水位を下回ったとき(氾濫注意水位を下回ったときを除く)、又は、レベル3情報を発表中に、基準水位観測所の水位の上昇が見込まれなくなったとき。(氾濫危険水位に達したときを除く。) | 水防団出動 ハザードマップ等により、災害が想定されている区域や避難先、避難経路を確認 |
| — | 氾濫注意情報解除 | — | 〇〇川氾濫注意情報解除 | 基準地点の水位が氾濫注意水位を下回ったとき | — |

◆ 洪水関係用語

| 用語 | 洪水 | 氾濫 | 溢水 越水 | 浸水 冠水 |
|---------------------------|---|----------------------------|---|--|
| 読み | こうずい | はんらん | いっすい えっすい | しんすい かんすい |
| 意味 | 大雨や雪どけなどによって河川流量が普段より増大したり、氾濫すること。 | 河川などの水があふれ広がること。 | 川などの水があふれ出ること。 堤防がないところでは「溢水」、堤防のあるところでは「越水」を使う。 | 洪水による氾濫によって住宅や田畑が水につかること。 住宅などが水に浸かることを「浸水」、田畑や道路などが水に浸ることを「冠水」という。 |
| 用例 | 流域内に大雨が降り続いたため大洪水となり、大きな被害が出ました。 | 河川の氾濫により多くの家屋が浸水する被害が出ました。 | 用水路より溢水し、付近の家屋が浸水しました。 堤防より水が越水し、大きな被害が出ました。 | 堤防から水があふれ出て家屋の浸水は〇戸、道路の冠水は〇mの被害が出ました。 |
| 関連用語・類似用語 | 出水、増水(同義語) 融雪洪水: 雪どけによる洪水 | | | |
| 注意すべきポイント (防災上の注意すべき点) | 河川などの水があふれることによって被害が生じることを表現する広い意味の言葉として使われている。 | | | |

2 水位情報

水位周知河川 (対象: 途別川・猿別川)

| 種類 | 基準 |
|------------|--------------------------------|
| 避難判断水位到達情報 | 基準地点の水位が避難判断水位(特別警戒水位)に到達したとき。 |

3 水防警報

水防警報河川（対象：十勝川・札内川・途別川・猿別川）

| 種 類 | 内 容 | 発 表 基 準 |
|-----|--|---|
| 待 機 | 不意の出水あるいは水位の再上昇が懸念される場合に状況に応じて直ちに水防機関が出動できるように待機する必要がある旨を警告するもの。水防機関の出動期間が長引くような場合に出勤人員を減らしてもさしつかえないが、水防活動をやめることはできない旨を警告するもの。 | 気象予報、警報等及び河川状況により、特に必要と認めるとき。 |
| 準 備 | 水防に関する情報連絡、水防資器材の整備、水門機能等の点検、通信及び輸送の確保等に努めるとともに、水防機関に出動の準備をさせる必要がある旨を警告するもの。 | 雨量、水位、流量その他の河川状況により必要と認めるとき。 |
| 出 動 | 水防機関が出動する必要がある旨を警告するもの。 | 河川氾濫注意情報等により、又は水位、流量その他の河川状況により、氾濫注意水位に達しなお上昇のおそれがあるとき。 |
| 指 示 | 水位、滞水時間その他水防活動上必要な状況を明示するとともに、越水（水があふれる）、漏水、法崩れ（堤防斜面の崩れ）、亀裂、その他河川状況により警戒を必要とする事項を指摘して警告するもの。 | 河川氾濫警戒情報等により、又は、既に氾濫注意水位を超え、災害のおこるおそれがあるとき。 |
| 解 除 | 水防活動を必要とする出水状況が解消した旨、及び当該基準水位観測所による一連の水防警報を解除する旨を通告するもの。 | 氾濫注意水位以下に下降したとき、又は氾濫注意水位以上であっても水防作業を必要とする河川状況が解消したと認めるとき。 |

資料2-4 消防法に基づく通報・警報等

1 火災気象通報

消防法に基づき、気象状況が火災の予防上危険であるときに行う通報であり、帯広測候所が発表する。

| 種 類 | 発 表 基 準 |
|--------|---|
| 火災気象通報 | 実効湿度60%以下で最小湿度30%以下若しくは平均風速で12m/S以上が予想される場合。 なお、平均風速が12m/S以上であっても、降水及び降雪の状況によっては火災気象通報を行わない場合がある |

2 火災気象警報

消防法に基づき、一般に警戒を促すために発表する警報であり、幕別町長が発表する。

| 種 類 | 発 表 基 準 |
|--------|--|
| 火災気象警報 | 町長は、総合振興局長から火災気象通報を受けたとき、または気象の状況が火災警報発令条件(実効湿度72%以下、最小湿度45%以下で最大風速7m/S以上のとき)となり、火災予防上危険であると認めるときは、消防法(昭和23年法律第186号)第22条に基づく火災警報を発令する。 |

余 白

資料2-5 雨量・水位・地震観測所

1 雨量観測所

| 観測所名 | 位置 | | | | 所管 |
|------------|---------|--|--|--|-----|
| 中里河川情報センター | 中里153 | | | | 開発局 |
| 糠内地域気象観測所 | 糠内245-3 | | | | 気象庁 |

2 水位観測所

| 観測所名 | 河川名 | 位置 | 水防団待機水位 | はん濫注意水位 (警戒水位) | 避難判断水位 特別警戒水位) | はん濫危険水位 (危険水位) | 計画嵩水位 | 所管 |
|------------|-----|------------------------|---------|-------------------|-------------------|-------------------|---------|------------------|
| 千代田(千代田大橋) | 十勝川 | 明野 130-1先 | 13.10m | 14.30m | — | — | 17.76m | 開発局 |
| 十勝中央大橋 | 十勝川 | 千住 | — | — | — | — | — | 開発局 |
| 札内(札内橋) | 札内川 | 帯広市東 13条南7 丁目15先 | 34.50m | 35.10m | — | — | 37.15m | 開発局 |
| 千住12号橋 | 途別川 | 千住 452先 | 23.80m | 24.60m | 25.70m | 26.70m | 27.22m | 開発局 |
| 途別川(六間橋) | 途別川 | 途別 130先 | 46.25m | 46.87 | 47.30m | 47.91m | 48.48m | 北海道 |
| 止若(止若橋) | 猿別川 | 本町 | 15.60m | 16.10m | 18.60m | 19.60m | 20.54m | 開発局 |
| 猿別川(巖橋) | 猿別川 | 糠内 245-3先 | 64.06m | 65.05m | — | 66.02m | — | 北海道 |
| 南帯橋 | 札内川 | 帯広市愛 国町7先 | 76.60m | 77.40m | — | — | 79.31m | 開発局 |
| 第二大川橋 | 札内川 | 帯広市大 正町本町 | 102.20m | 102.80m | 103.50m | 104.20m | 104.96m | 基準 観測所 開発局 |
| 帯広 | 十勝川 | 帯広市大 通北2丁 目2-2先 | 34.20m | 35.20m | 36.80m | 37.40m | 38.26m | 基準 観測所 開発局 |
| 当縁川 | 当縁川 | 大樹町 美成 330-2先 | 7.01m | 7.70m | — | 8.47m | 8.47m | 北海道 (通報) |

3 地震観測所

| 地域名称 | 震度観測点名称 | 観測点所在地 | 所管 |
|---------------|---------|-----------------------|-----|
| 十勝総合振興 局中部 | 幕別町本町 | 幕別町本町130番地1(役場) | 北海道 |
| | 幕別町忠類錦町 | 幕別町忠類錦町439番地1(忠類総合支所) | 北海道 |
| | 幕別町忠類明和 | 幕別町忠類明和287 | 気象庁 |

余 白

資料2-6 直接即報基準

火災・災害等即報要領（昭和59年消防防災第267号消防庁長官）

| 即報の種類 | 消防庁に市町村長が直接報告すべき火災・災害等の基準 | |
|-----------|--|--|
| 火災等即報 | 建物火災 | ①ホテル、病院、映画館、百貨店等の特定防火対象物で死者の発生した火災 ②他の建築物への延焼が10棟以上又は気象状況等から勘案して概ね10棟以上になる見込みの火災 |
| | 林野火災 | ①焼損面積が10ha以上と推定されるもの ②空中消化を要請又は実施したもの ③住宅等へ延焼するおそれがあるもの |
| | 交通機関の火災 | ①航空機火災 ②タンカー火災 ③船舶火災であって社会的影響度が高いもの ④トンネル内車両火災 ⑤列車火災 |
| | 石油コンビナート等特別防災区域内の事故 | ①危険物施設、高圧ガス施設等の火災又は爆発事故 ②危険物、高圧ガス、毒性ガス等の漏えいで応急措置を必要とするもの ③特定事業所内の火災（①以外のもの） |
| | 危険物等に係る事故（上記石油コンビナート等特別防災区域内の事故を除く。） | ①死者（交通事故によるものを除く）又は行方不明者が発生したもの ②負傷者が5名以上発生したもの ③周辺地域の住民等が避難行動を起こしたものの又は爆発により周辺の建物等に被害を及ぼしたもの ④500キロリットル以上のタンクの火災、爆発又は漏えい事故 ⑤海上、河川への危険物等流出事故 ⑥高速道路等におけるタンクローリーの事故に伴う火災・危険物等の漏えい事故 |
| 原子力災害等 | ①原子力施設において、爆発又は火災の発生したものと及び放射性物質又は放射線の漏えいがあったもの ②放射性物質を輸送する車両において、火災の発生したものと及び核燃料物質等の運搬中に事故が発生した旨、原子力事業者等から消防機関に通報があったもの ③原子力災害対策特別措置法（平成11年法律第156号）第10条の規定により、原子力事業者からの基準以上の放射線が検出される等の事象の通報が市町村長にあったもの ④放射性同位元素等取扱事業所に係る火災であって、放射性同位元素又は放射線の漏えいがあったもの | |
| 救急・救助事故即報 | ①死者5人以上の救急事故又は死者及び負傷者の合計が15人以上の救急事故 ②要救助者が5人以上の救助事故又は覚知から救助完了までの所要時間が5時間以上の救助事故 ③消防防災ヘリコプター、消防用自動車等に係る重大事故 ④消防職員及び消防団員の救急・救助活動に伴う重大事故 ⑤自衛隊に災害派遣を要請したもの ⑥その他報道機関に大きく取り上げられる等社会影響度が高い救急・救助事故（社会的影響度が高いことが判明した時点での報告を含む） | |
| 武力攻撃即報 | ①武力攻撃事態等における国民の保護のための措置に関する法律（平成16年法律第112号。以下「国民保護法」という。）第2条第4項に規定する災害、すなわち、武力攻撃により直接又は間接に生ずる人の死亡又は負傷、火事、爆発、放射性物質の放出その他の人的又は物的災害 ②国民保護法第172条第1項に規定する緊急対処事態における災害、すなわち、武力攻撃に準ずる攻撃により直接又は間接に生ずる人の死亡又は負傷、火事、爆発、放射性物質の放出その他の人的又は物的災害 | |
| 災害即報 | ①地震 ・当該市町村の区域内で震度5強以上を記録したもの ・人的被害又は住家被害を生じたもの ②津波、風水害、雪害、火山災害 ・津波警報又は津波注意報が発表されたもの ・噴火警報（火口周辺）が発表されたもの ・人的被害又は住家被害を生じたもの（共通） | |

※ 第一報については、覚知後30分以内に報告する。

余 白

資料2-7 気象庁による雨・風・地震・津波等の区分表

1 雨の強さと降り方

| 1時間 雨量 (ミリ) | 予報用語 | 人の受けるダメージ・ 人への影響 | 屋内（木造住宅）屋外 の様子 | 災害発生状況 |
|-------------------|-------------|---|--|--|
| 10～ 20 | やや強い雨 | ザーザと降る。 地面からの跳ね返りで 足元がぬれる。 | 屋内では雨の音で話し 声が良く聞き取れな い。 屋外では地面一面に水 溜りができる。 | 長く続くときは注意が必 要。 |
| 20～ 30 | 強い雨 | どしゃぶり。 傘を差していてもぬれ る。 | 寝ている人の半数くら いが雨に気づく。 | 測溝や下水、小さな川が あふれ、小規模な崖崩れ が始まる。 |
| 30～ 50 | 激しい雨 | バケツをひっくり返し たように降る。 | 道路が川のようにな る。 | 山崩れ、崖崩れが起こり やすくなり、危険地帯で は避難の準備が必要。 都市では下水管から雨水 があふれる。 |
| 50～ 80 | 非常に激し い雨 | 滝のように降る。（ゴー ゴーと振り続く） 傘は全く役に立たなく なる | 水しぶきであたり一面 が白っぽくなり、視界 が悪くなる。 | 都市部では地下室や地下 街に雨水が流れ込む場合 がある。マンホールから 水が噴出する。 土石流が起こりやすい。 多くの災害が発生する。 |
| 80以 上 | 猛烈な雨 | 息苦しくなるような圧 迫感がある。恐怖を感 じる。 | | 雨による大規模な災害の 発生する恐れが強く、警 戒が必要。 |

※ 「雨の強さと降り方」の表は、この強さの雨が1時間降り続いたと仮定した場合の目安で、強さが同じであっても、降り始めからの雨量の違いや地形・地質等によっては被害の様子が異なり、場合によってはこの表よりも大きな被害が出たり、逆に小さな被害にとどまることもある。

2 風の強さと吹き方

| 風の強さ (予報用語) | 平均風速 (m/s) | おおよその 瞬間風速 (m/s) | 人への影響 | 屋外・樹木 の様子 | 構造物 |
|----------------|---------------|------------------------|---|--|--|
| やや強い風 | 10～ 15 | ～20 | 風に向かって歩 きにくくなる。傘 がさせない。 | 樹木全体が揺 れ始める。電線 が揺れ始める。 | 樋(とい)が揺れ始め る。 |
| 強い風 | 15～ 20 | 20～30 | 風に向かって歩 けなくなり、転倒 する人も出る。高 所での作業はき わめて危険。 | 電線が鳴り始 める。看板やト タン板が外れ 始める。 | 屋根瓦・屋根葺材がは がれるものがある。雨 戸やシャッターが揺れ る。 |
| 非常に強い風 | 20～ 25 | 30～40 | 何かにつかまっ ていないと立っ ていられない。飛 来物によって負 傷するおそれ がある。 | 細い木の幹が 折れたり、根の 張っていない 木が倒れ始め る。看板が落下 ・飛散する。 道路標識が傾 く。 | 屋根瓦・屋根葺材が飛 散するものがある。固 定されていないプレハ ブ小屋が移動、転倒す る。ビニールハウスの フィルム(被覆材)が広 範囲に破れる。 |
| | 25～ 30 | | | | 固定の不十分な金属屋 根の葺材がめくれる。 養生の不十分な仮設足 場が崩落する。 |
| 猛烈な風 | 30～ 35 | 40～50 | | 多くの樹木が 倒れる。電柱や 街灯で倒れる ものがある。ブ ロック壁で倒 壊するものが ある。 | 外装材が広範囲にわた って飛散し、下地材が 露出するものがある。 住家で倒壊するものが ある。 |
| | 35～ 40 | 50～60 | | | 鉄骨構造物で変形する ものがある。 |
| | 40 以上 | 60～ | | | |

※ 平均風速は10分間の平均、瞬間風速は3秒間の平均です。風の吹き方は絶えず強弱の変動があり、瞬間風速は平均風速の1.5倍程度になることが多いですが、大気の状態が不安定な場合等は3倍以上になることがあります。風速は地形や廻りの建物などに影響されますので、その場所での風速は近くにある観測所の値と大きく異なることがあります。風速が同じであっても、対象となる建物、構造物の状態や風の吹き方によって被害が異なる場合があります。この表では、ある風速が観測された際に、通常発生する現象や被害を記述していますので、これより大きな被害が発生したり、逆に小さな被害にとどまる場合もあります。

3 気象庁震度階級関連解説表

●使用にあたっての留意事項

(1) 気象庁が発表している震度は、原則として地表や低層建物の一階に設置した震度計による観測値です。この資料は、ある震度が観測された場合、その周辺で実際にどのような現象や被害が発生するかを示すもので、それぞれの震度に記述される現象から震度が決定されるものではありません。

(2) 地震動は、地盤や地形に大きく影響されます。震度は震度計が置かれている地点での観測値であり、同じ市町村であっても場所によって震度が異なることがあります。また、中高層建物の上層階では一般に地表より揺れが強くなるなど、同じ建物の中でも、階や場所によって揺れの強さが異なります。

(3) 震度が同じであっても、地震動の振幅（揺れの大きさ）、周期（揺れが繰り返す時の1回あたりの時間の長さ）及び継続時間などの違いや、対象となる建物や構造物の状態、地盤の状況により被害は異なります。

(4) この資料では、ある震度が観測された際に発生する被害の中で、比較的多く見られるものを記述しており、これより大きな被害が発生したり、逆に小さな被害にとどまる場合もあります。また、それぞれの震度階級で示されている全ての現象が発生するわけではありません。

(5) この資料は、主に近年発生した被害地震の事例から作成したものです。今後、5年程度で定期的に内容を点検し、新たな事例が得られたり、建物・構造物の耐震性の向上等によって実状と合わなくなった場合には変更します。

(6) この資料では、被害などの量を概数で表せない場合に、一応の目安として、次の副詞・形容詞を用いています。

| 用語 | 意味 |
|-------------------|--|
| まれに | 極めて少ない。めったにない。 |
| わずか | 数量・程度が非常に少ない。ほんの少し。 |
| 大半 | 半分以上。ほとんどよりは少ない。 |
| ほとんど | 全部ではないが、全部に近い。 |
| が（も）ある、 が（も）いる | 当該震度階級に特徴的に現れ始めることを表し、量的には多くはないがその数量・程度の概数を表現できかねる場合に使用。 |
| 多くなる | 量的に表現できかねるが、下位の階級より多くなることを表す。 |
| さらに多くなる | 上記の「多くなる」と同じ意味。下位の階級で上記の「多くなる」が使われている場合に使用。 |

※ 気象庁では、アンケート調査などにより得られた震度を公表することがありますが、これらは「震度〇相当」と表現して、震度計の観測から得られる震度と区別しています。

●人の体感・行動、屋内の状況、屋外の状況

| 震度階級 | 人の体感・行動 | 屋内の状況 | 屋外の状況 |
|------|---|--|---|
| 0 | 人は揺れを感じないが、地震計には記録される。 | — | — |
| 1 | 屋内で静かにしている人の中には、揺れをわずかに感じる人がいる。 | — | — |
| 2 | 屋内で静かにしている人の大半が、揺れを感じる。眠っている人の中には、目を覚ます人もいる。 | 電灯などのつり下げ物が、わずかに揺れる。 | — |
| 3 | 屋内にいる人のほとんどが、揺れを感じる。歩いている人の中には、揺れを感じる人もいる。眠っている人の大半が、目を覚ます。 | 棚にある食器類が音を立てることがある。 | 電線が少し揺れる。 |
| 4 | ほとんどの人が驚く。歩いている人のほとんどが、揺れを感じる。眠っている人のほとんどが、目を覚ます。 | 電灯などのつり下げ物は大きく揺れ、棚にある食器類は音を立てる。座りの悪い置物が、倒れることがある。 | 電線が大きく揺れる。自動車を運転していて、揺れに気付く人がいる。 |
| 5弱 | 大半の人が、恐怖を覚え、物につかまりたいと感じる。 | 電灯などのつり下げ物は激しく揺れ、棚にある食器類、書棚の本が落ちることがある。座りの悪い置物の大半が倒れる。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。 | まれに窓ガラスが割れて落ちることがある。電柱が揺れるのがわかる。道路に被害が生じることがある。 |
| 5強 | 大半の人が、物につかまらなさと歩くことが難しいなど、行動に支障を感じる。 | 棚にある食器類や書棚の本で、落ちるものが増える。テレビが台から落ちることがある。固定していない家具が倒れることがある。 | 窓ガラスが割れて落ちることがある。補強されていないブロック塀が崩れることがある。据付けが不十分な自動販売機が倒れることがある。自動車の運転が困難となり、停止する車もある。 |
| 6弱 | 立っていることが困難になる。 | 固定していない家具の大半が移動し、倒れるものもある。ドアが開かなくなることがある。 | 壁のタイルや窓ガラスが破損、落下することがある。 |
| 6強 | 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、動くこともできず、飛ばされることもある。 | 固定していない家具のほとんどが移動し、倒れるものが増える。 | 壁のタイルや窓ガラスが破損、落下する建物が多くなる。補強されていないブロック塀のほとんどが崩れる。 |
| 7 | | 固定していない家具のほとんどが移動したり倒れたりし、飛ぶこともある。 | 壁のタイルや窓ガラスが破損、落下する建物がさらに多くなる。補強されているブロック塀も破損するものがある。 |

●木造建物(住宅)の状況

| 震度 階級 | 木造建物 (住宅) | |
|----------|----------------------------------|--|
| | 耐震性が高い | 耐震性が低い |
| 5 弱 | — | 壁などに軽微なひび割れ・亀裂がみられることがある。 |
| 5 強 | — | 壁などにひび割れ・亀裂がみられることがある。 |
| 6 弱 | 壁などに軽微なひび割れ・亀裂がみられることがある。 | 壁などのひび割れ・亀裂が多くなる。 壁などに大きなひび割れ・亀裂が入ることがある。 瓦が落下したり、建物が傾いたりすることがある。 倒れるものもある。 |
| 6 強 | 壁などにひび割れ・亀裂がみられることがある。 | 壁などに大きなひび割れ・亀裂が入るものが多くなる。 傾くものや、倒れるものが多くなる。 |
| 7 | 壁などのひび割れ・亀裂が多くなる。 まれに傾くことがある。 | 傾くものや、倒れるものがさらに多くなる。 |

(注1) 木造建物 (住宅) の耐震性により2つに区分けした。耐震性は、建築年代の新しいものほど高い傾向があり、概ね昭和56年(1981年)以前は耐震性が低く、昭和57年(1982年)以降には耐震性が高い傾向がある。しかし、構法の違いや壁の配置などにより耐震性に幅があるため、必ずしも建築年代が古いというだけで耐震性の高低が決まるものではない。既存建築物の耐震性は、耐震診断により把握することができる。

(注2) この表における木造の壁のひび割れ、亀裂、損壊は、土壁(割り竹下地)、モルタル仕上壁(ラス、金網下地を含む)を想定している。下地の弱い壁は、建物の変形が少ない状況でも、モルタル等が剥離し、落下しやすくなる。

(注3) 木造建物の被害は、地震の際の地震動の周期や継続時間によって異なる。平成20年(2008年)岩手・宮城内陸地震のように、震度に比べ建物被害が少ない事例もある。

●鉄筋コンクリート造建物の状況

| 震度 階級 | 鉄筋コンクリート造建物 | |
|----------|---|--|
| | 耐震性が高い | 耐震性が低い |
| 5 強 | — | 壁、梁(はり)、柱などの部材に、ひび割れ・亀裂が入ることがある。 |
| 6 弱 | 壁、梁(はり)、柱などの部材に、ひび割れ・亀裂が入ることがある。 | 壁、梁(はり)、柱などの部材に、ひび割れ・亀裂が多くなる。 |
| 6 強 | 壁、梁(はり)、柱などの部材に、ひび割れ・亀裂が多くなる。 | 壁、梁(はり)、柱などの部材に、斜めやX状のひび割れ・亀裂がみられることがある。 1階あるいは中間階の柱が崩れ、倒れるものがある。 |
| 7 | 壁、梁(はり)、柱などの部材に、ひび割れ・亀裂がさらに多くなる。 1階あるいは中間階が変形し、まれに傾くものがある。 | 壁、梁(はり)、柱などの部材に、斜めやX状のひび割れ・亀裂が多くなる。 1階あるいは中間階の柱が崩れ、倒れるものが多くなる。 |

(注1) 鉄筋コンクリート造建物では、建築年代の新しいものほど耐震性が高い傾向があり、概ね昭和56年(1981年)以前は

耐震性が低く、昭和 57 年（1982 年）以降は耐震性が高い傾向がある。しかし、構造形式や平面的、立面的な耐震壁の配置により耐震性に幅があるため、必ずしも建築年代が古いというだけで耐震性の高低が決まるものではない。既存建築物の耐震性は、耐震診断により把握することができる。

（注 2）鉄筋コンクリート造建物は、建物の主体構造に影響を受けていない場合でも、軽微なひび割れがみられることがある。

●地盤・斜面等の状況

| 震度 階級 | 地盤の状況 | 斜面等の状況 |
|----------|--|---|
| 5 弱 | 亀裂 ^{※1} や液状化 ^{※2} が生じることがある。 | 落石やがけ崩れが発生することがある。 |
| 5 強 | | |
| 6 弱 | 地割れが生じることがある。 | がけ崩れや地すべりが発生することがある。 |
| 6 強 | 大きな地割れが生じることがある。 | がけ崩れが多発し、大規模な地すべりや山体の崩壊が発生することがある ^{※3} 。 |
| 7 | | |

※1 亀裂は、地割れと同じ現象であるが、ここでは規模の小さい地割れを亀裂として表記している。

※2 地下水位が高い、ゆるい砂地盤では、液状化が発生することがある。液状化が進行すると、地面からの泥水の噴出や地盤沈下が起こり、堤防や岸壁が壊れる、下水管やマンホールが浮き上がる、建物の土台が傾いたり壊れたりするなどの被害が発生することがある。

※3 大規模な地すべりや山体の崩壊等が発生した場合、地形等によっては天然ダムが形成されることがある。また、大量の崩壊土砂が土石流化することもある。

●ライフライン・インフラ等への影響

| | |
|----------------|---|
| ガス供給の停止 | 安全装置のあるガスメーター（マイコンメーター）では震度 5 弱程度以上の揺れで遮断装置が作動し、ガスの供給を停止する。 さらに揺れが強い場合には、安全のため地域ブロック単位でガス供給が止まることもある*。 |
| 断水、停電の発生 | 震度 5 弱程度以上の揺れがあった地域では、断水、停電が発生することがある*。 |
| 鉄道の停止、高速道路の規制等 | 震度 4 程度以上の揺れがあった場合には、鉄道、高速道路などで、安全確認のため、運転見合わせ、速度規制、通行規制が、各事業者の判断によって行われる。（安全確認のための基準は、事業者や地域によって異なる。） |
| 電話等通信の障害 | 地震災害の発生時、揺れの強い地域やその周辺の地域において、電話・インターネット等による安否確認、見舞い、問合せが増加し、電話等がつながりにくい状況（ふくそう）が起こることがある。そのための対策として、震度 6 弱程度以上の揺れがあった地震などの災害の発生時に、通信事業者により災害用伝言ダイヤルや災害用伝言板などの提供が行われる。 |
| エレベーターの停止 | 地震管制装置付きのエレベーターは、震度 5 弱程度以上の揺れがあった場合、安全のため自動停止する。運転再開には、安全確認などのため、時間がかかることがある。 |

※震度 6 強程度以上の揺れとなる地震があった場合には、広い地域で、ガス、水道、電気の供給が停止することがある。

●大規模構造物への影響

| | |
|-----------------------|---|
| 長周期地震動※による超高層ビルの揺れ | 超高層ビルは固有周期が長いこと、固有周期が短い一般の鉄筋コンクリート造建物に比べて地震時に作用する力が相対的に小さくなる性質を持っている。しかし、長周期地震動に対しては、ゆっくりとした揺れが長く続き、揺れが大きい場合には、固定の弱いOA機器などが大きく移動し、人も固定しているものにつかまらなると、同じ場所にいられない状況となる可能性がある。 |
| 石油タンクのスロッシング | 長周期地震動により石油タンクのスロッシング（タンク内溶液の液面が大きく揺れる現象）が発生し、石油がタンクから溢れ出たり、火災などが発生したりすることがある。 |
| 大規模空間を有する施設の天井等の破損、脱落 | 体育館、屋内プールなど大規模空間を有する施設では、建物の柱、壁など構造自体に大きな被害を生じない程度の地震動でも、天井等が大きく揺れたりして、破損、脱落することがある。 |

※規模の大きな地震が発生した場合、長周期の地震波が発生し、震源から離れた遠方まで到達して、平野部では地盤の固有周期に応じて長周期の地震波が増幅され、継続時間も長くなることがある。

4 津波警報・注意報、津波情報、津波予報について

●津波警報・注意報

気象庁は、地震が発生した時には地震の規模や位置をすぐに推定し、これらをもとに沿岸で予想される津波の高さを求め、地震が発生してから約3分（一部の地震*については最速2分程度）を目標に、大津波警報、津波警報または津波注意報を、津波予報区単位で発表します。

※日本近海で発生し、緊急地震速報の技術によって精度の良い震源位置やマグニチュードが迅速に求められる地震

この時、予想される津波の高さは、通常は5段階の数値で発表します。ただし、地震の規模（マグニチュード）が8を超えるような巨大地震に対しては、精度のよい地震の規模をすぐに求めることができないため、その海域における最大の津波想定等をもとに津波警報・注意報を発表します。その場合、最初に発表する大津波警報や津波警報では、予想される津波の高さを「巨大」や「高い」という言葉で発表して、非常事態であることを伝えます。

このように予想される津波の高さを「巨大」などの言葉で発表した場合には、その後、地震の規模が精度よく求められた時点で津波警報を更新し、予想される津波の高さも数値で発表します。

津波警報・注意報の種類

| 種類 | 発表基準 | 発表される津波の高さ | | 想定される被害と取るべき行動 |
|-----------------|-------------------------------------|------------------------|------------|--|
| | | 数値での発表 (津波の高さ予想の区分) | 巨大地震の場合の発表 | |
| 大津波警報 (特別警報) | 予想される津波の最大波の高さが高いところで3mを超える場合。 | 10m超 (10m<予想高さ) | 巨大 | 巨大な津波が襲い、木造家屋が全壊・流失し、人は津波による流れに巻き込まれます。 沿岸部や川沿いにいる人は、ただちに高台や避難ビルなど安全な場所へ避難してください。 |
| | | 10m (5m<予想高さ≤10m) | | |
| | | 5m (3m<予想高さ≤5m) | | |
| 津波警報 | 予想される津波の最大波の高さが高いところで1mを超え、3m以下の場合。 | 3m (1m<予想高さ≤3m) | 高い | 標高の低いところでは津波が襲い、浸水被害が発生します。人は津波による流れに巻き込まれます。 沿岸部や川沿いにいる人は、ただちに高台や避難ビルなど安全な場所へ避難してください。 |

| | | | | |
|-------|---|---------------------------|---------|---|
| 津波注意報 | 予想される津波の最大波の高さが高いところで0.2 m以上、1 m以下の場合であって、津波による災害のおそれがある場合。 | 1 m (0.2m ≤ 予想高さ ≤ 1m) | (表記しない) | 海の中では人は速い流れに巻き込まれ、また、養殖いかだが流失し小型船舶が転覆します。 海の中にいる人はただちに海から上がって、海岸から離れてください。 |
|-------|---|---------------------------|---------|---|

津波警報・注意報と避難のポイント

- ・震源が陸地に近いと津波警報・注意報が津波の襲来に間に合わないことがあります。強い揺れや弱くても長い揺れがあったらすぐに避難を開始しましょう。
- ・津波の高さを「巨大」と予想する大津波警報が発表された場合は、東日本大震災のような巨大な津波が襲うおそれがあります。直ちにできる限りの避難をしましょう。
- ・津波は沿岸の地形等の影響により、局所的に予想より高くなる場合があります。ここなら安心と思わず、より高い場所を目指して避難しましょう。
- ・津波は長い時間くり返し襲ってきます。津波警報・注意報が解除されるまでは、避難を続けましょう。

●津波情報

津波警報・注意報を発表した場合には、津波の到達予想時刻や予想される津波の高さなどを津波情報で発表します。

津波情報の種類

| 種類 | 内容 |
|---------------------------|---|
| 津波到達予想時刻・予想される津波の高さに関する情報 | 各津波予報区の津波の到達予想時刻や予想される津波の高さを5段階の数値(メートル単位)又は「巨大」や「高い」という言葉で発表 |
| 各地の満潮時刻・津波到達予想時刻に関する情報 | 主な地点の満潮時刻・津波の到達予想時刻を発表します。 |
| 津波観測に関する情報(*1) | 沿岸で観測した津波の時刻や高さを発表します。 |
| 沖合の津波観測に関する情報(*2) | 沖合で観測した津波の時刻や高さ、及び沖合の観測値から推定される沿岸での津波の到達時刻や高さを津波予報区単位で発表します。 |

(*1) 津波観測に関する情報の発表内容について

沿岸で観測された津波の第1波の到達時刻と押し引き、その時点までに観測された最大波の観測時刻と高さを発表します。津波は繰り返し襲い、あとから来る波の方が高くなることもあるため、観測された津波が小さいからといって避難を止めてしまうと危険です。そのため、最大波の観測値については、大津波警報または津波警報が発表中の津波予報区において、観測された津波の高さが低い間は、数値ではなく「観測中」の言葉で発表して、津波が到達中であることを伝えます。

●沿岸で観測された津波の最大波の発表内容

| 津波警報等の発表状況 | 観測された津波の高さ | 発表内容 |
|------------|------------|-------|
| 大津波警報を發表中 | 1 mを超える | 数値で発表 |

| | | |
|----------|----------|------------------------------|
| | 1 m以下 | 「観測中」と発表 |
| 津波警報を發表中 | 0.2m以上 | 数値で発表 |
| | 0.2m未満 | 「観測中」と発表 |
| 津波注意報 | (すべての場合) | 数値で発表（津波の高さがごく小さい場合は「微弱」と表現） |

(※2) 沖合の津波観測に関する情報の発表内容について

沖合で観測された津波の第1波の観測時刻と押し引き、その時点までに観測された最大波の観測時刻と高さを観測点ごとに発表します。また、これら沖合の観測値から推定される沿岸での推定値※（第1波の推定到達時刻、最大波の推定到達時刻と推定高さ）を津波予報区単位で発表します。

最大波の観測値及び推定値については、沿岸での観測と同じように避難行動への影響を考慮し、一定の基準を満たすまでは数値を発表しません。大津波警報または津波警報が発表中の津波予報区において、沿岸で推定される津波の高さが低い間は、数値ではなく「観測中」（沖合での観測値）または「推定中」（沿岸での推定値）の言葉で発表して、津波が到達中であることを伝えます。

●沖合で観測された津波の最大波（観測値及び沿岸での推定値※）の発表内容

| 警報・注意報の 発表状況 | 沿岸で推定される津波の高さ | 発表内容 |
|-----------------|---------------|--------------------------------|
| 大津波警報を發表中 | 3 mを超える | 沖合での観測値、沿岸での推定値とも数値で発表 |
| | 3 m以下 | 沖合での観測値を「観測中」、沿岸での推定値を「推定中」と発表 |
| 津波警報を發表中 | 1 mを超える | 沖合での観測値、沿岸での推定値とも数値で発表 |
| | 1 m以下 | 沖合での観測値を「観測中」、沿岸での推定値を「推定中」と発表 |
| 津波注意報を發表中 | (すべての場合) | 沖合での観測値、沿岸での推定値とも数値で発表 |

※沿岸からの距離が100kmを超えるような沖合の観測点では、津波予報区との対応付けが難しいため、沿岸での推定値は発表しません。また、最大波の観測値については数値ではなく「観測中」の言葉で発表して、津波が到達中であることを伝えます。

●津波予報

地震発生後、津波による災害が起こるおそれがない場合には、以下の内容を津波予報で発表します。

| 発表される場合 | 内容 |
|----------------------|--|
| 津波が予想されないとき | 津波の心配なしの旨を地震情報に含めて発表します。 |
| 0.2m未満の海面変動が予想されたとき | 高いところでも0.2m未満の海面変動のため被害の心配はなく、特段の防災対応の必要がない旨を発表します。 |
| 津波注意報解除後も海面変動が継続するとき | 津波に伴う海面変動が観測されており、今後も継続する可能性が高いため、海に入っの作業や釣り、海水浴などに際しては十分な留意が必要である旨を発表します。 |

余 白