

第2章

自然災害の概要について

1 風水害

(1) 台風

ア 台風による災害の特徴

台風によって引き起こされる災害には、風害、水害、高潮害、波浪害などがあります。もちろん、これらは単独で発生するだけではなく、複合して発生し大きな被害となることがあります。

イ 台風の定義

熱帯の海上で発生する低気圧を「熱帯低気圧」と呼びますが、このうち北西太平洋（赤道より北で東経180度より西の領域）または南シナ海に存在し、なおかつ低気圧域内の最大風速（10分間平均）がおおよそ17m/s（34ノット、風力8）以上のものを「台風」と呼びます。

ウ 台風の大きさと強さ

【大きさの階級】（図1-1）

階 級	風速15m/s以上の半径
（表記しない）	500km未満
大型（大きい）	500km以上～800km未満
超大型（非常に大きい）	800km以上

【強さの階級】

階 級	最大風速
（表記しない）	17m/s以上～33m/s未満
強 い	33m/s以上～44m/s未満
非常に強い	44m/s以上～54m/s未満
猛烈な	54m/s以上

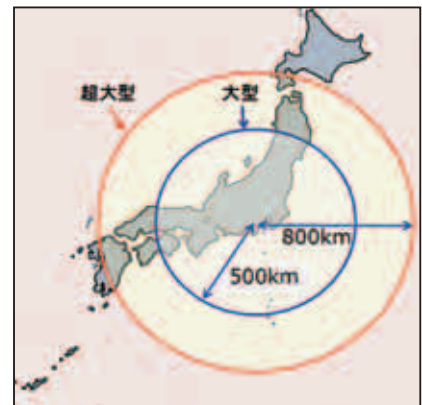


図1-1 台風の大きさ

エ 台風の雨の特徴（図1-2）

台風は、垂直に発達した積乱雲が眼の周りを壁のように取り巻いており、そこでは猛烈な暴風雨となっています。この眼の壁のすぐ外は濃密な積乱雲が占めており、激しい雨が連続的に降っています。さらに外側の200～600kmのところには帯状の降雨帯があり、断続的に激しい雨が降ったり、ときには竜巻が発生することもあります。これらの降雨帯は右の図のように台風の周りに渦を巻くように存在しています。

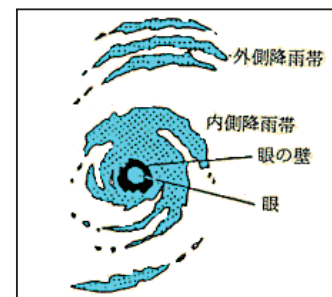


図1-2 雨の特徴

オ 台風の風の特徴（図1-3）

台風は巨大な空気の渦巻きになっており、地上付近では上から見て反時計回りに強い風が吹き込んでいます。そのため、進行方向に向かって右の半円では、台風自身の風と台風を移動させる周りの風が同じ方向に吹くため風が強くなります。逆に左の半円では台風自身の風が逆になるので、右の半円に比べると風速がいくぶん小さくなります。

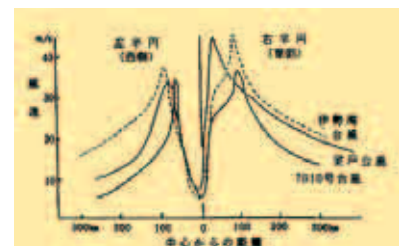


図1-3 風の特徴

カ 台風の経路（図1-4）

台風は、春先は低緯度で発生し、西に進んでフィリピン方面に向かいますが、夏になると発生する緯度が高くなり、右図のように太平洋高気圧のまわりを廻って日本に向かって北上する台風が多くなります。8月は発生数では年間で一番多い月ですが、台風を流す上空の風がまだ弱いために台風は不安定な経路をとることが多く、9月以降になると南海上から放物線を描くように日本付近を通るようになります。このとき秋雨前線の活動を活発にして大雨を降らせることがあります。

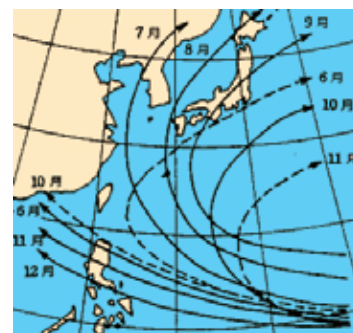


図1-4 台風の経路

キ 気象情報について

(ア)発達する熱帯低気圧に関する情報

気象庁は、北西太平洋に発生する熱帯性低気圧をいつも監視しており、24時間以内に台風になり、日本に影響を及ぼすおそれがある場合に発表します。

(イ)全般台風情報、台風経路図（図1-5）

台風情報は、台風の実況と予報からなります。台風の実況の内容は、台風の中心位置、進行方向と速度、中心気圧、最大風速（10分間平均）、最大瞬間風速、暴風域、強風域です。

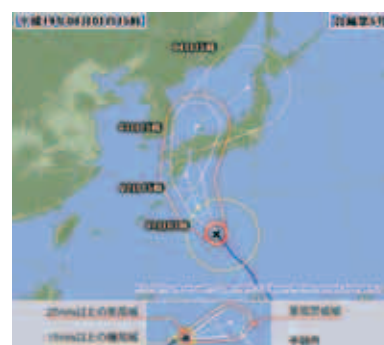


図1-5 台風経路図

台風の予報の内容は、72時間先までの各予報時刻の台風の中心位置（予報円）、中心気圧、最大風速、最大瞬間風速、暴風警戒域です。破線の円は予報円で、台風の中心が到達すると予想される範囲を示しています。予報した時刻にこの円内に台風の中心が入る確率は70%です。

(ウ)その他の情報

「台風情報」のページの「情報選択」で「台風の暴風域に入る確率(分布表示)」を選ぶと、市町村等をまとめた地域ごとの「暴風域に入る確率」（図1-6）を確認できます。確率の数値の大小よりも、むしろ変化傾向やピークの時間帯に注目してご利用ください。

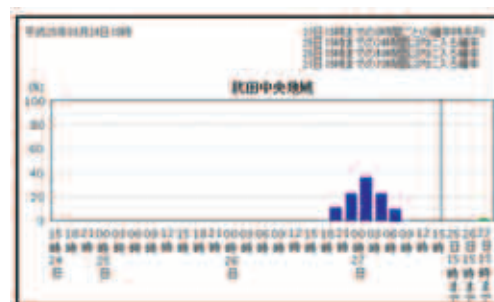


図1-6 台風の暴風域に入る確率

身を守るために

◎台風が数日中に近づきそうな時

- ▶最新の気象情報を確認（台風情報、警報・注意報など）
- ▶家の外の備え（風で飛ばされそうなものがないかなど）
- ▶家の内の備え（非常用品の確認、水の確保など）

◎台風が近づいた時

- ▶増水した河川に近づかない。
- ▶がけ崩れの起こりやすい場所に近づかない。
- ▶高波が打ち寄せる沿岸、また、浸水のおそれのある低い土地に近づかない。

◎台風が温帯低気圧に変わっても要注意

- ▶台風が通り過ぎたり、温帯低気圧に変わっても、警報や注意報が解除されるまでは、警戒が必要。

(2) 局地的な大雨

ア 積乱雲の発生・発達メカニズム

雲は、空気が上昇気流によって上空に押し上げられ発生します。上昇気流が強まり雲が成長を続けると、積乱雲となり雨を伴うようになります。積乱雲が更に発達を続けると、短時間で強い雨を降らせ、これが局地的な大雨となります。

この上昇気流は、地表付近には暖かく湿った空気があり、上空には冷たい空気があるとき発生します（図1－7）。一般にいう、「大気の状態が不安定」となるときです。このような状態になると、積乱雲（雷雲）が発達し、大雨をもたらします。

また、積乱雲は台風や寒冷前線など大気の状態が不安定な時に発達することがあります。

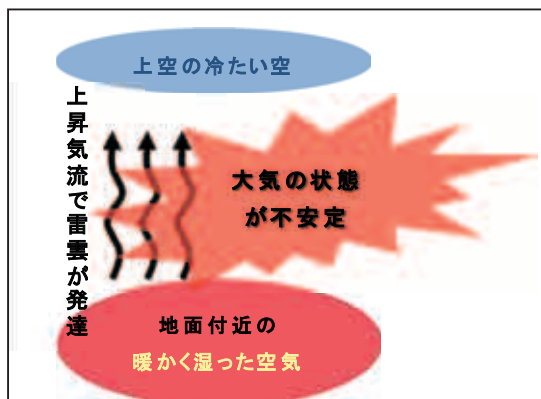


図1－7 大気の状態が不安定の模式図

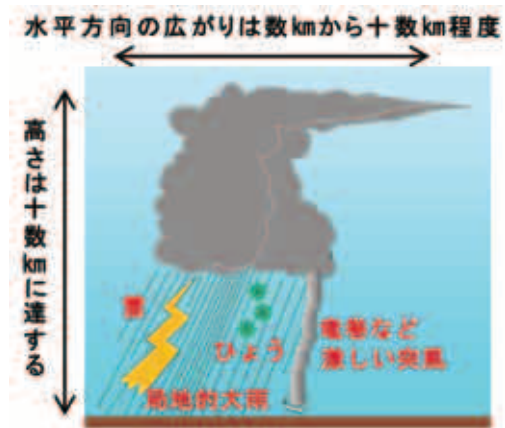


図1－8 積乱雲からの気象現象

イ 局地的な大雨の災害の特徴

積乱雲（雷雲）によって急に強い雨が降り、その雨が低い場所へ流れ込むため、総雨量が少なくても、数十分で甚大な被害が発生することがあります。

一つ一つの積乱雲は、高さ十数キロ、水平方向の広がり数キロ～十数キロの大きさです。発達した積乱雲は、強い雨を降らせるほか、竜巻などの激しい突風、雷、ひょうなど、狭い範囲に激しい気象現象をもたらすことがあります（図1－8参照）。

ウ 局地的大雨と集中豪雨の特徴（図1－9）

(ア)にわか雨

単独の積乱雲から降る雨による影響は、短時間で局地的な範囲に限られます。このような雨は急に降り出し短時間で終わることが多く、にわか雨となります。

(イ)局地的な大雨

単独の積乱雲が発達することによって起きるもので、一時的に雨が強まり、局地的に数十ミリ程度の総雨量となります。

(ウ)集中豪雨

前線や低気圧などの影響や雨を降らせやすい地形の効果によって、積乱雲が同じ場所で次々と発生・発達を繰り返すことで起きるものです。激しい雨が数時間にわたって降り続き、狭い地域で数百ミリの総雨量となります。

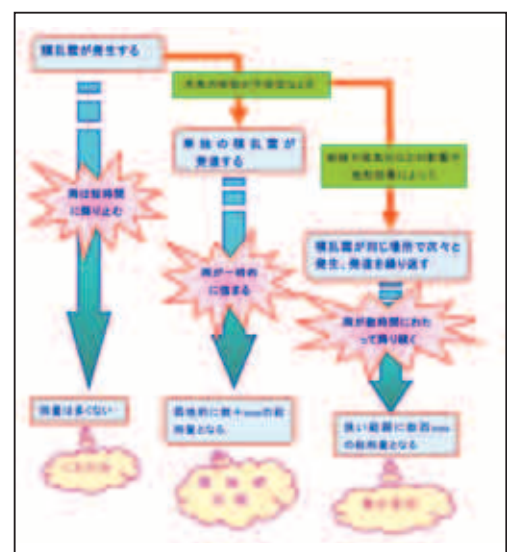


図1－9 局地的大雨と集中豪雨の特徴

- (ア)土砂災害……………土石流や集中的に発生するがけ崩れなど、地中にしみ込んだ雨水が原因となって被害を起こすこともあります。
- (イ)河川のはん濫……河川のはん濫は、大量に降る雨によって引き起こされ、家屋の床上や床下への浸水被害をもたらします。はん濫した水が地下街などへ流れ込み、被害を起こすこともあります。
- (ウ)急な増水……………河川、溪流、下水管などの急な増水は、短時間にまとまって降る強い雨によって引き起こされ、その場所に居た人が流される被害が起きています。
- (エ)低地の冠水……………低地や道路のアンダーパスなど水のたまりやすい場所での冠水は、局地的大雨や集中豪雨によって引き起こされ、自動車の走行不能や水没などの被害が起きています。

(ア)毎日の気象情報

(イ) 予告的な気象情報

気象台が発表する気象情報

大雨に関する気象情報

警報・注意報に関する気象情報

大雨特別警報

たたちに 命を守る行動を!

図 1-10 気象情報発表の例

(ウ)特別警報・警報・注意報など

大雨によって災害（浸災害、土砂災害、洪水害など）の発生するおそれがあるときには大雨・洪水注意報、重大な災害（浸災害、土砂災害、洪水害など）が起こるおそれがあるときは大雨（土砂災害、浸水害）・洪水警報、大雨による土砂災害発生の危険度が高まったとき土砂災害警戒情報（県と共同発表）、あらかじめ指定した河川について「はん濫注意情報」「はん濫警戒情報」「はん濫危険情報」「はん濫発生情報」を標題とした洪水予報（河川国道事務所と共同発表）を発表します。更に、警報の基準をはるかに超え重大な災害の危険性が著しく高まっているときに大雨特別警報を発表します。

◎気象情報の確認

- ▶ 発表されている警報・注意報などに注意
- ▶ 天気予報で「大気の状態が不安定」という表現があったら注意
- ▶ 天気予報で「雷・突風・ひょうに注意」という表現があったら注意

- ▶ 真っ黒い雲が近づき、周囲が急に暗くなる。
- ▶ 雷鳴が聞こえたり、雷光が見えたりする。
- ▶ 大粒の雨やひょうが降り出す。
- ▶ 川の水が濁ったり、増えたり、枝木が流れている。

▶川や低くなっている場所には近づかない。
▶がけ崩れの起こりやすい場所に近づかない。

(3) 雷・竜巻

ア 雷、竜巻による災害

(ア)落雷は、積乱雲から直接人体に落雷（直撃雷）することがあり、また、落雷を受けた樹木等のそばに人がいると、その樹木等から人体へ雷が飛び移ることがあります（側撃雷）。

(イ)竜巻は激しい渦巻きで、多くの場合、漏斗状または柱状の雲を伴います。竜巻の直径は数十～数百メートルで、数キロメートルに渡って移動し、進路に当たる物体を巻き上げ破壊し、被害地域は帯状になる特徴があります。

イ 雷、竜巻のメカニズム

(ア)雷は、積乱雲内で大きさの違う氷の粒やあられやひょうは落下速度も違うので、互いに衝突を繰り返します。そのときこすれ合い静電気が発生し、雲と雲や雲と地面の間に放電するのが雷です。

(イ)竜巻は、積乱雲に伴って発生する強い空気の渦巻きのことで、日本で起きるほとんどの竜巻は、地上近くで風が回転しているところに、上昇気流が重なったときに発生すると考えられています。

ウ 秋田県での雷・竜巻の状況

秋田市の雷日数の平年（統計期間 1981～2010年）

1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年
2.6	1.7	1.2	1.5	1.5	1.5	1.7	2.6	2.1	4.8	5.7	4.5	31.4

竜巻またはダウンバーストの都道府県別発生確認数（期間 1991～2012年）

	件数		件数		件数		件数		件数		件数		件数
宗谷地方	1	青森県	4	茨城県	10	静岡県	10	滋賀県	1	岡山県	1	山口県	6
上川地方	0	秋田県	17	栃木県	4	愛知県	16	京都府	2	広島県	0	福岡県	6
留萌地方	5	岩手県	2	群馬県	2	岐阜県	4	大阪府	0	島根県	3	大分県	1
石狩地方	3	宮城県	2	埼玉県	9	三重県	6	兵庫県	0	鳥取県	2	長崎県	5
空知地方	4	山形県	9	東京都	7	新潟県	16	奈良県	1	香川県	3	佐賀県	5
後志地方	0	福島県	1	千葉県	11	富山県	3	和歌山県	9	徳島県	3	熊本県	3
網走・北見・紋別地方	2			神奈川県	5	石川県	8			愛媛県	1	宮崎県	22
根室地方	0			長野県	2	福井県	5			高知県	24	鹿児島県	21
釧路地方	0			山梨県	2							沖縄県	41
十勝地方	2												
胆振地方	3												
日高地方	11												
渡島地方	1												
檜山地方	2												
(北海道計)	34												

エ 気象情報について（図1-11）

(ア) 予告的な気象情報

低気圧の発達などにより災害に結びつく気象現象が予想される場合、半日～1日程度前に「大雨と雷及び突風に関する秋田県気象情報」などの標題で予告的な気象情報が発表されます。このとき、竜巻などの激しい突風の発生が予想される場合には、「竜巻などの激しい突風」と明記して注意を呼びかけます。

(イ) 雷注意報

雷注意報は積乱雲に伴う激しい現象（落雷、ひょう、急な強い雨、突風など）の発生により被害が予想される数時間前に発表されます。このとき、竜巻などの激しい突風の発生が予想される場合には、注意報本文の付加事項に「竜巻」と明記して特段の注意を呼びかけます。

(ウ) 竜巻注意情報

気象ドップラーレーダーの観測などから、竜巻などの激しい突風が発生しやすい気象状況になったと判断されたときに、竜巻注意情報が発表されます。

秋田県竜巻注意情報の発表例

秋田県竜巻注意情報 第1号
平成××年4月20日10時27分 秋田地方気象台発表
秋田県は、竜巻などの激しい突風が発生しやすい気象状況になっています。
空の様子に注意してください。雷や急な風の変化など積乱雲が近づく兆しがある場合には、頑丈な建物内に移動するなど、安全確保に努めてください。
落雷、ひょう、急な強い雨にも注意してください。
この情報は、20日11時30分まで有効です。

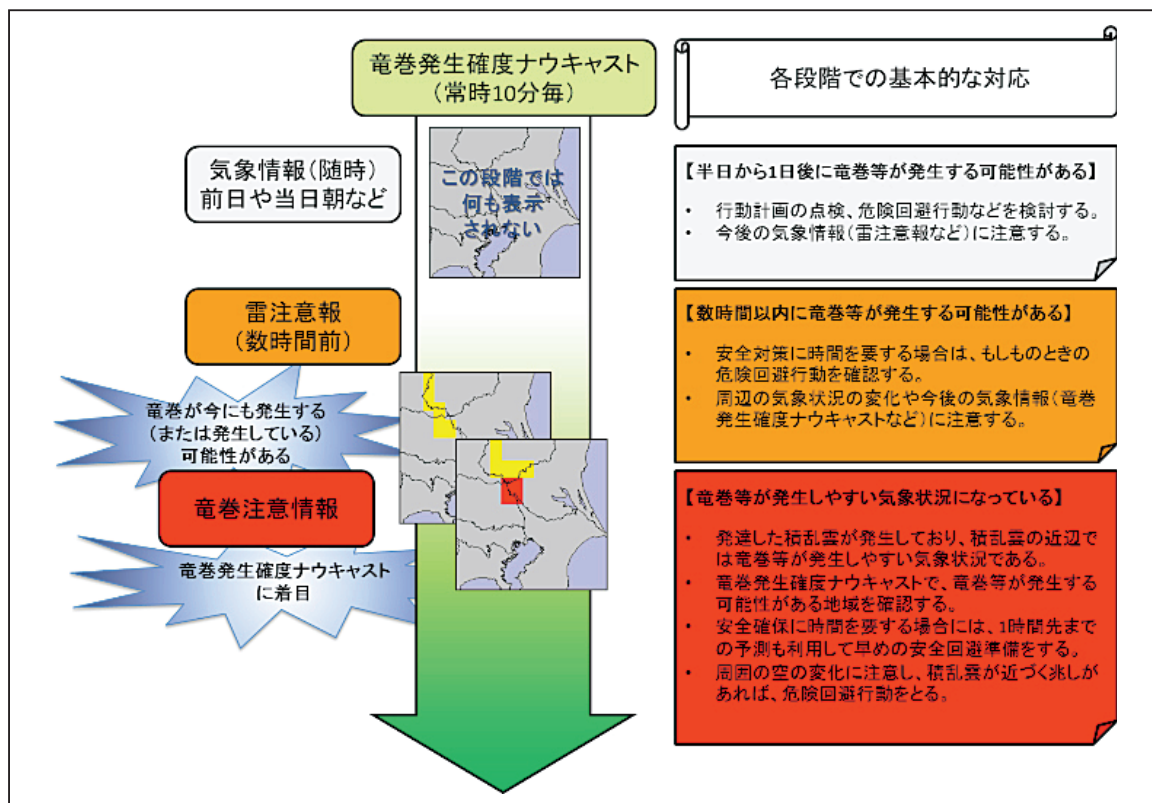


図1-11 竜巻など激しい突風に対する段階的な情報の発表

(エ)ナウキャスト

a 雷ナウキャスト (図1-12)

雷の激しさや雷の可能性を1km格子単位で解析し、その1時間後までの予測を行うもので、10分毎に更新して提供します。

b 竜巻発生確度ナウキャスト (図1-13)

竜巻の発生確度を10km格子単位で解析し、その1時間後までの予測を行うもので、10分ごとに更新して提供します。



図1-12 雷ナウキャストの例



図1-13 竜巻発生確度ナウキャストの例

身を守るために

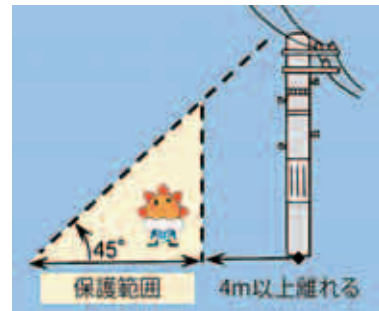
◎雷から身を守るためには

▶近くに安全な空間がある場合は

鉄筋コンクリート建築、自動車（オープンカーは不可）、バス、列車の内部は比較的安全な空間です。また、木造建築の内部も基本的に安全ですが、全ての電気器具、天井・壁から1m以上離れれば更に安全です。

▶近くに安全な空間が無い場合は

電柱、煙突、鉄塔、建築物などの高い物体のてっぺんを45度以上の角度で見上げる範囲で、その物体から4m以上離れたところ（保護範囲）に退避します。高い木の近くは危険ですから、最低でも木の全ての幹、枝、葉から2m以上は離れてください。姿勢を低くして、持ち物は体より高く突き出さないようにします。雷の活動が止み、20分以上経過してから安全な空間へ移動します。



◎竜巻から身を守るためには

竜巻に近づくと「雲の底から地上に伸びる漏斗状の雲を見た」、「飛散物が筒状に舞い上がるのを見た」、「ゴーという音がしたのでいつもと違うと感じた」など、このような場合には、あなたの身に危険が迫っています。

◎室内にいる場合は

- ▶家の1階の窓のない部屋へ移動する。
- ▶窓があれば窓やカーテンを閉める。
- ▶頑丈なテーブルに入るなど、身を小さくし頭を守る。

◎屋外にいる場合は

- ▶頑丈な建造物の物陰に入って身を小さくする。
- ▶物置や車庫、プレハブの中は危険である。
- ▶電柱や太い樹木であっても倒壊することがあり危険である。

(4) 雪 害

ア 冬型の気圧配置 (図1-14)

12月になると、等圧線が日本列島付近で南北に走る「西高東低」と呼ばれる冬型の気圧配置が多く現れるようになります。

冬になると太陽高度が低くなるため、地表が受ける熱が減少したり、日の射す時間が短くなります。特に、シベリア大陸では夜間に地表付近の熱が奪われ、海上に比べてかなり気温が下がります。気温が下がると空気の密度が大きくなり、気圧が高くなります。この結果、大陸（西）で気圧が高く、日本の東海上（東）で気圧が低いという気圧配置が現れやすくなります。さらに日本の東海上から千島列島で低気圧が発達すると、高気圧のあるシベリア大陸との気圧の差が一層大きくなり、日本付近で等圧線が何本も並ぶ西高東低の冬型の気圧配置となります。冬型の気圧配置では、日本付近では北よりの風、つまり冬の季節風が強まります。この季節風は、大陸では冷たく乾燥していますが、暖かい日本海を吹き渡る間に海面に近い空気が暖められ水蒸気が補給されるため、大気の状態が不安定となり雲が発達します。この雲が日本海側の地方を中心に雪や雨を降らせるのです。

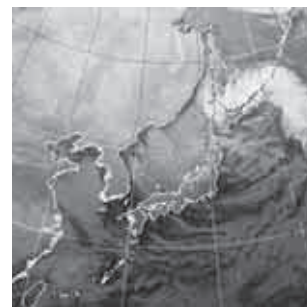
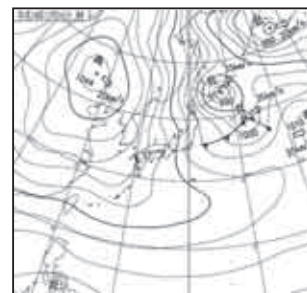


図1-14
冬型の天気図と衛星画像

イ 雪による災害

(ア)積 雪 害……積雪によって線路・道路・滑走路等が埋没による交通災害

(イ)雪 圧 害……家屋・その他施設や樹木が雪圧によって損壊する災害。ビニールハウスなどが被害を受けることが多い

(ウ)なだれ害……山の斜面の雪が重力の作用によって崩落するなだれによって発生する被害

(エ)着 雪 害……電線等に降雪が付着し、雪の重みなどにより電線切断・短絡や電柱、支柱の傾斜、折損などを起こす災害

(オ)融 雪 害……融雪が原因となって起こるなだれ、洪水など

(カ)そ の 他……雪による転倒・骨折や雪下ろしによる転落事故など

ウ 山雪型と里雪型

冬型の気圧配置による日本海側を中心とした雪の降り方には、山沿いや山岳部を中心に降る山雪型と平野部を中心に降る里雪型があります。

天気図でみると、「山雪型」(図1-15)は日本付近で等圧線の間隔が狭くなって、ほぼ南北に走る形になります。日本付近は北または北西の風が強まり、日本海で発生した雲が日本列島の脊梁山脈にぶつかり、上昇気流によって雲が発達し山沿いや山岳部に大雪を降らせます。一方、「里雪型」(図1-16)の場合には、日本海の上空に強い寒気が南下することで日本海が気圧の谷になり、天気図で見ると等圧線の間隔が広がり、袋状となるのが特徴です。「山雪型」の時に比べて風向は西よりとなり、風速も弱くなります。このような時は、海岸や平野部でも大雪となります。山雪型は日本の近くで低気圧が発達してお

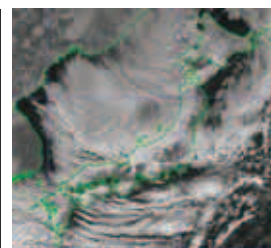
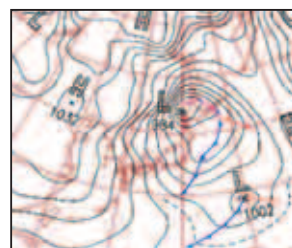


図1-15 山雪型の天気図と衛星画像

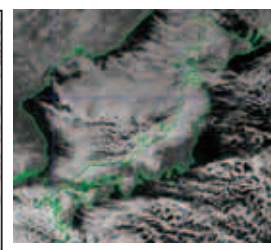
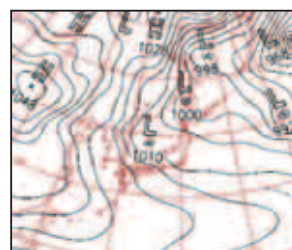


図1-16 里雪型の天気図と衛星画像

り、日本海上で等圧線の間隔が狭くなります。また、里雪型は日本のはるか東方海上で低気圧が発達しており、日本海上では等圧線の間隔が広がります。

エ 北極振動（図1－17）

北極地方と中緯度域の海面気圧が、シーソーのように片方が高いと他方が低くなる現象で、北極地方の海面気圧が平年より高く、中緯度域が低い場合（「負の北極振動」）は、極域の寒気が中緯度に流れ込みやすく、大雪になる場合があります。また、逆の「正の北極振動」の場合、寒気の南下が弱まります。

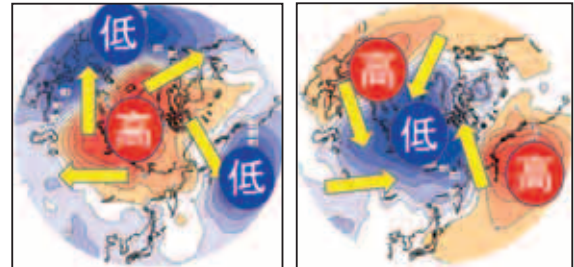


図1－17 負の北極振動 正の北極振動

オ 気象情報

(ア)降雪量情報

12月1日から3月31日までの期間、日中（当日6時～18時まで）を対象とした向こう12時間の降雪量予想と18時発表の夜間（当日18時～翌日6時まで）を対象とした向こう12時間の降雪量予想を提供しています。

(イ)降雪量分布予報

メッシュ内の平均6時間降雪量を「降雪量なし」「2 cm以下」「3～5 cm」「6 cm以上」の4段階で提供しています。

(ウ)予告的な気象情報

3日より先の雪に関する気象情報は、①警報基準を超える可能性がある現状、②社会的に大きな影響を与える現象が広範囲に予想される場合に発表します。

(エ)異常天候早期警戒情報（仙台湾気象台発表）

「低温に関する異常天候早期警戒情報」を発表する際、降雪に関する情報を概ね1週間後からの7日間を対象に、7日間の降雪量が平年よりかなり多くなると予想された場合、降雪に関する情報を付加し注意を呼びかけます。

(オ)特別警報・警報・注意報など

積雪が多くなってなだれのおそれがあるときにはなだれ注意報、大雪によって災害（積雪害、雪圧害など）のおそれがあるときは大雪注意報、大雪によって重大な災害（積雪害、雪圧害など）のおそれがあるときは大雪警報を発表します。また、風を伴う場合は風雪注意報、暴風雪警報を発表します。更に、警報の基準をはるかに超え重大な災害の危険性が著しく高まっているときに大雪特別警報を発表します。

身を守るために

◎ふぶき

- ▶風速が10m以上の風が雪や積雪を伴って吹き、視程障害・吹きだまりによる交通障害などが発生することがあるため注意

◎なだれ

- ▶表層なだれ（すべり面が積雪内部）
- ▶急傾斜の斜面に発生しやすく、特に雪尻や吹きだまりができていない斜面に注意
- ▶気温が低い時、すでにかかなりの積雪の上に、短期間に多量の降雪があった場合に注意

◎全層なだれ（すべり面が地面）

- ▶過去になだれが発生した斜面に注意
- ▶気温が上昇する春先、降雨後やフェーン現象等で気温が上昇した時に注意

◎春先の雨による融雪洪水で河川のはん濫などに注意

◎雪下ろしの際は、落雪や転落等に注意

2 地震

(1) 地震発生のしくみ

ア 地震が起こるのはなぜ？ —プレートテクトニクス—
地震は地下で起きる岩盤の「ずれ」により発生する現象です。

なぜ、このような現象が起きるのでしょうか。硬い物に何らかの力がかかり、それに耐えられなくなるとひびが入ります。地下でも同じように、岩盤に力がかかっており、それに耐えられなくなった時に地震が起こる（岩盤がずれる）のです。

では、どうして地下の岩盤に力がかかっているのでしょうか。これは「プレートテクトニクス」という説で説明されます。

地球は中心から核（内核、外核）、マントル（下部マントル、上部マントル）、地殻という層構造になっていると考えられています（図2-1）。このうち「地殻」と上部マントルのうち地殻に近いところは硬い板状の岩盤になっており、これを「プレート」と呼びます。地球の表面は十数枚のプレートに覆われています。

プレートは地球内部で対流しているマントルの上に乗っています（図2-2）。そのため、プレートはごくわずかですが、少しずつ動いています。そして、プレート同士がぶつかったり、すれ違ったり、片方のプレートがもう一方のプレートの下に沈み込んだりしています。このような、プレート同士がぶつかっている付近では強い力が働きます。この力により地震が発生するのです。

イ 地震の起こる場所

—プレート境界とプレート内—

世界中の地震の発生場所を見ると、地震が発生している場所と発生していない場所がはっきりと分かります。地震が沢山発生している場所が別々のプレート同士が接しているところ（プレート境界）と考えられているところです（図2-3）。

ただし、全ての地震がプレート境界で発生しているわけではありません。ハワイや中国内陸部で発生している地震のように、プレート内部で発生する地震もあります。

ウ 日本周辺で地震の起こる場所

日本付近には4枚のプレートが集中しています（図2-4右）。海のプレートである太平洋プレート、フィリピン海プレートが、陸のプレート（北米プレートやユーラシアプレート）の方へ年間数センチメートルの速度で動いており、陸のプレートの下に沈みこんでいます。

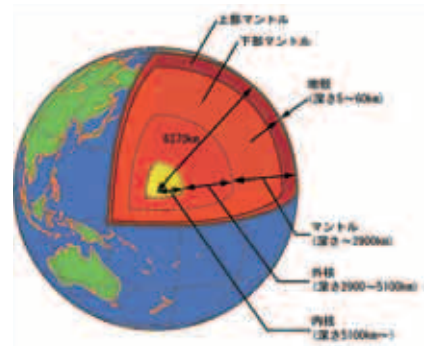


図2-1 地球の内部構造

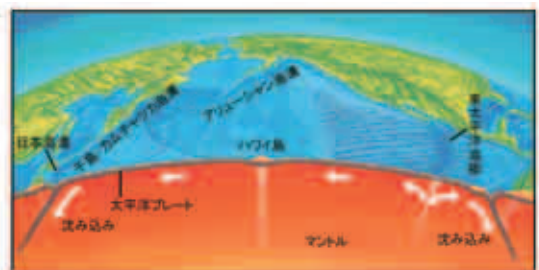


図2-2 プレート運動の模式図

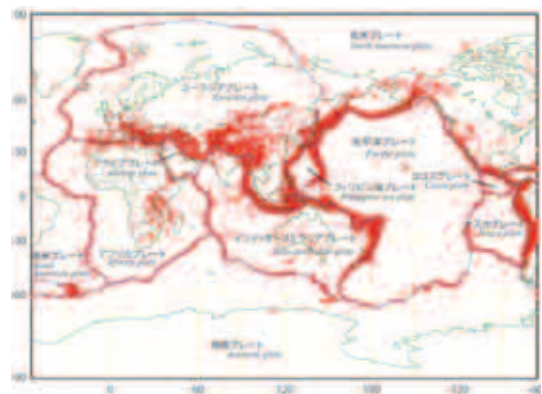


図2-3 世界の主なプレートと地震の分布

このように、日本周辺は複数のプレートによって複雑な力がかかっており、世界でも有数の地震多発地帯となっています（図2－4左）。

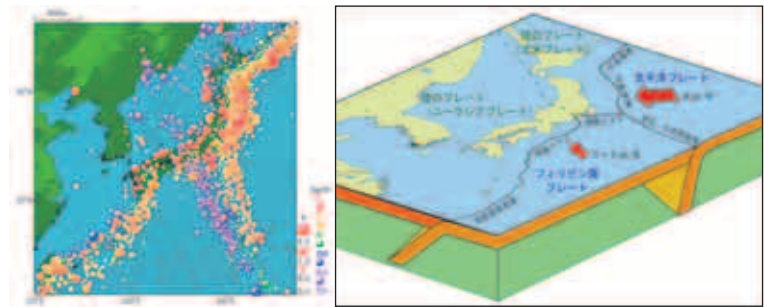


図2－4 日本付近で発生した地震（1960年～2011年）の分布（左）と日本付近のプレートの模式図（右）

(2) 地震による被害

大規模な地震が発生すると、津波の発生も含め、さまざまな被害が生じます。

地震による主な被害の例

被害の種類	内 容
人 的 被 害	建物の倒壊や家具の転倒によるけが及び命の危険。避難生活、生活の変化等による心理的被害。
建 造 物 へ の 被 害	揺れによる損壊、倒壊、崩壊。強度低下のため余震による危険性増大。高層ビルでは長周期地震動による長く大きな揺れ。
火 災	電気設備・ガス設備等の破損による火災。停電復旧時の通電火災など。
地盤・斜面への被害	落石、地割れ、地盤の緩み、地盤の液状化。がけ崩れ、地すべり、山体崩壊。なだれ。
津 波	家屋や建造物の流出。人的被害。漁場や港湾への被害。塩害など。
ライフラインへの被害	断水、停電、ガスの供給停止。道路・鉄道の損壊、通行規制。通信施設の損傷など。
物資の不足や生活環境への影響	食料・水等の生活物資不足。家屋被害による居住場所不足など。

(3) 緊急地震速報

ア 緊急地震速報とは

緊急地震速報は、地震による強い揺れを事前（揺れる前）にお知らせするための情報です。強い揺れの前に、自らの身を守ったり、列車のスピードを落としたり、あるいは工場等で機械制御を行うなどの活用がなされています。

イ 緊急地震速報のしくみ

地震が発生すると、震源から揺れが波となって伝わっていきます（地震波）。地震波にはP波とS波があり、P波の方がS波より速く伝わる性質があります。一方、強い揺れにより被害をもたらすのは主に後から伝わってくるS波です。このため、地震波の伝わる速度の差を利用して、先に伝わるP波を検知した段階でS波が伝わってくる前に危険が迫っていることを知らせることが可能になります（図2－5）。

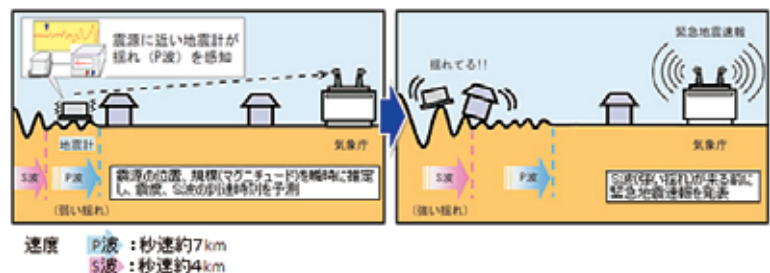


図2－5 緊急地震速報のしくみ

ウ 緊急地震速報の発表条件と内容

1. 緊急地震速報を発表する条件

- 地震波が2点以上の地震観測点で観測され、**最大震度が5弱以上と予想された場合**に発表する。

— * — * — * — * — * — * — * — * — * — * — * — * — * — * — * — * — * — * — *

2点以上の地震観測点で地震波が観測された場合とした理由は、地震計のすぐ近くへの落雷等による誤報を避けるためです。

最大震度5弱以上が予想された場合とした理由は、震度5弱以上になると顕著な被害が生じ始めるため、事前に身構える必要があるためです。

2. 緊急地震速報の内容

- 地震の発生時刻、発生場所（震源）の推定値、地震発生場所の震央地名
- 強い揺れ（震度5弱以上）が予想される地域及び震度4が予想される地域名**（秋田県の場合は「秋田県沿岸北部」、「秋田県沿岸南部」、「秋田県内陸北部」、「秋田県内陸南部」の4地域）

— * — * — * — * — * — * — * — * — * — * — * — * — * — * — * — * — * — * — *

具体的な予測震度は発表せず、「強い揺れ」と表現します（予測震度は±1程度の誤差を伴うものであること等による）。

緊急地震速報発表から強い揺れが来るまでの猶予時間については、発表しません（気象庁が発表する対象地域の最小単位が都道府県を3～4つに分割した程度の広がりを持ち、同一地域であっても場所により猶予時間は異なるものであるため）。

(4) 地震から身を守るために

日頃から

- 家具を固定するなど、耐震対策を行う
- 住んでいる地域や家の中などの危険箇所の把握
- 避難場所と避難経路の確認
- 非常持出品や備蓄品の準備

大きな地震時

- ～家庭や職場、学校の教室では～
- 頭を保護し、丈夫な机の下等に隠れる。
 - あわてて飛び出さない。
- ～人が多く集まる施設では～
- 係員の指示に従う。
 - あわてて出口に殺到しない。
- ～街中では～
- ブロック塀や自動販売機から離れる。
 - 看板や割れたガラスの落下に注意する。

大きな地震の後

- 周りの人と助け合う。
- 火事に注意する。
- 大きな地震の後は、余震に注意する。

3 津 波

(1) 津波の発生と伝播のしくみ

ア 津波の発生

海底で大きな地震が発生すると、断層運動により海底が隆起もしくは沈降します。これに伴って海面が変動し、大きな波となって四方八方に伝播するのが津波です（図3-1）。

「津波の前には必ず潮が引く」という言い伝えがありますが、必ずしもそうではありません。地震が発生させた地下の断層の傾きや方向、津波が発生した場所と海岸との位置関係などの要因により、潮が引くことなく最初に大きな波が海岸に押し寄せる場合もあります。津波は引き潮で始まるとは限らないのです。

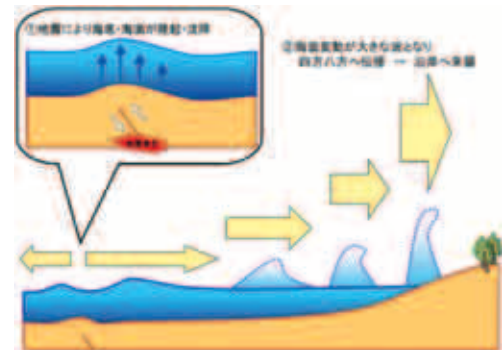


図3-1 津波発生と伝播のしくみ

イ 津波の伝わる速さ

津波は、海が深いほど速く伝わる性質があり、沖合ではジェット機に匹敵する速さで伝わります。逆に、水深が浅くなるほど速度が遅くなるため、津波が陸地に近づくにつれ後から来る波が前の波に追いつき、波高が高くなります。また、水深が浅いところで遅くなるといっても、オリンピックの短距離走選手並みの速さで陸上に押し寄せるので、普通の人走って逃げ切れるものではありません（図3-2）。津波から命を守るためには、津波が海岸にやってくるのを見てから避難を始めたのでは間に合わないのです。海岸付近で地震の揺れを感じたら、または、津波警報が発表されたら、実際に津波が見えなくても速やかに避難しましょう。なお、避難する際は遠くへよりも、より「高いところ」を目指してください。

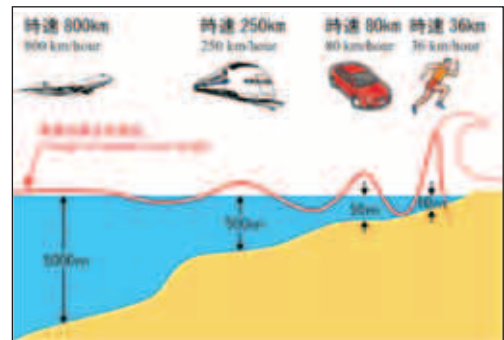


図3-2 津波の速さと高さ

(2) 波浪（普通の波）と津波の違い

海域で吹いている風によって生じる波浪は海面付近の現象で、波長（波の山から山、または谷から谷の長さ）は数メートルから数百メートル程度です（図3-3上）。一方、津波は地震などにより海底地形が変形することで周辺の広い範囲にある海水全体が短時間に持ち上げられたり下がったりし、それにより発生した海面の盛り上がりまたは沈み込みによる波が周囲に広がって行く現象です。

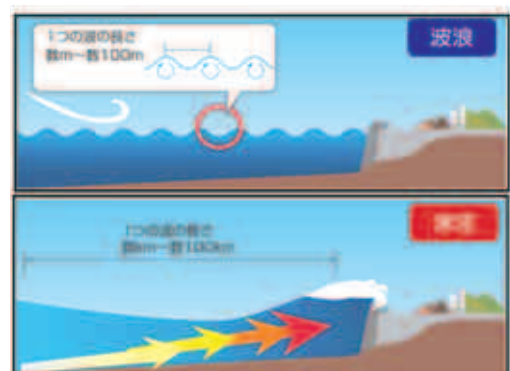


図3-3 波浪と津波の違い

津波の波長は数キロメートルから数百キロメートルと非常に長く、これは海底から海面までのすべての海水が巨大な水の塊となって沿岸に押し寄せることを意味します（図3-3下）。このため津波は勢いが衰えずに連続して押し寄せ、沿岸での津波の高さ以上の標高まで駆け上がります。しかも、浅い海岸付近に来ると波の高さが急激に高くなる特徴があります。また、津波が引く際も強い力で長時間にわたり引き続けるため、破壊した家屋などの漂流物を一気に海中に引き込みます。

(3) 地形による津波の増幅

津波の高さは海岸付近の地形によって大きく変化します。さらに、津波が陸地を駆け上がる（遡上する）こともあります。岬の先端やV字型の湾の奥などの特殊な地形の場所では、波が集中するので特に注意が必要です。津波は反射を繰り返すことで何回も押し寄せたり、複数の波が重なって著しく高い波となることもあります。このため、最初の波が一番大きいとは限らず、後から来襲する津波の方が高くなることもあります。

(4) 津波警報・注意報

気象庁は、地震が発生したとき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（秋田県の場合は「秋田県」）で発表します。

このとき、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を数値で発表します。

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*	予想される津波の高さが高いところで3 mを超える場合。	10m超 (10m < 予想高さ)	巨大	木造家屋が全壊・流出し、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 (5 m < 予想高さ ≤ 10m)		
		5 m (3 m < 予想高さ ≤ 5 m)		
津波 警報	予想される津波の高さが高いところで1 mを超え、3 m以下の場合。	3 m (1 m < 予想高さ ≤ 3 m)	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	予想される津波の高さが高いところで0.2m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 ≤ 1 m)	(表記しない)	海の中では人は速い流れに巻き込まれ、また、養殖いかだが流出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。

* 大津波警報は特別警報に位置づけられています。

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。津波情報の中で発表する「予想される津波の高さ」は、海岸線での値であり、津波予報区における平均的な値です。場所によっては予想された高さよりも高い津波が押し寄せることがあり、その旨を津波情報に記載してお伝えします。なお、「津波の高さ」とは、津波がない場合の潮位（平常潮位）から津波によって海面が上昇したその高さの差をいいます。

(5) 津波被害

津波の被害としては、浸水による溺死や家屋の破損・流出、船舶の損傷・衝突、津波被災後の火災など、さまざまな被害が発生します。

考えられる津波被害の例

対 象	被 害 形 態	原 因
人 的 被 害	溺死、けが、病気等	無防備、避難遅れ
家 屋 被 害	流出、破壊、浸水、家具等	波力、漂流物衝突
防災構造物被害	破壊、倒壊、変位	洗掘
構 造 物 被 害	鉄道、道路、橋、港湾の機能障害	施設破損、漂流、堆積物
ライフライン被害	水道、電力、通信、下水道機能障害	施設破損、浸水
水 産 業 被 害	養殖いかだ、漁船、魚網流出・破壊	波力、漂流物衝突
商 工 業 被 害	製品や商品価値の損失	浸水、破損
農 業 被 害	作物被害、農地・用水路埋没	海水浸水、流入堆土砂
森 林 被 害	幹折れ等の破損、塩害	波力、海水
火 事	家屋、漁船、石油タンク等の出火	漂流物衝突、漏電
石 油 流 出	石油タンク等の破損、環境汚染	漂流物衝突
地 形 変 化	河川や港の堆砂、砂浜変形	波力、土砂移動
発 電 所	建物・施設の破壊、取水・放水の困難	波力、水位低下

(出展：東海・東南海・南海地震津波研究会「よくわかる津波ハンドブック」)

(6) 津波から身を守るために ～避難のポイント～

▶津波警報が発表されたときには、ただちに海浜から離れ、安全な場所*へ避難しましょう。

※ 高台や津波避難ビルなど、津波による被害のない安全な場所

▶震源が陸地に近いと津波警報が津波の来襲に間に合わないことがあります。海の近くで強い揺れを感じたら、また、弱くても長い時間ゆっくりとした揺れを感じたときには、津波警報・注意報の発表を待たず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。ただ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。

▶津波注意報でも、海水浴や海中での作業、磯釣りなどは危険です。海のそばから離れてください。

▶津波は長い時間繰り返し襲ってきます。津波警報が解除されるまでは、避難を続けましょう。

▶正しい情報をラジオ、テレビ、広報車などを通じて入手しましょう。

4 火 山

(1) 活火山とは

活火山は、「概ね過去1万年以内に噴火した火山及び現在活発な噴気活動のある火山」と定義されています。現在、全国で110の活火山が選定されており、秋田県内では、十和田、秋田焼山、八幡平、秋田駒ヶ岳、鳥海山、栗駒山の6火山です。

なお、「休火山」「死火山」という言葉は今は使われていません。

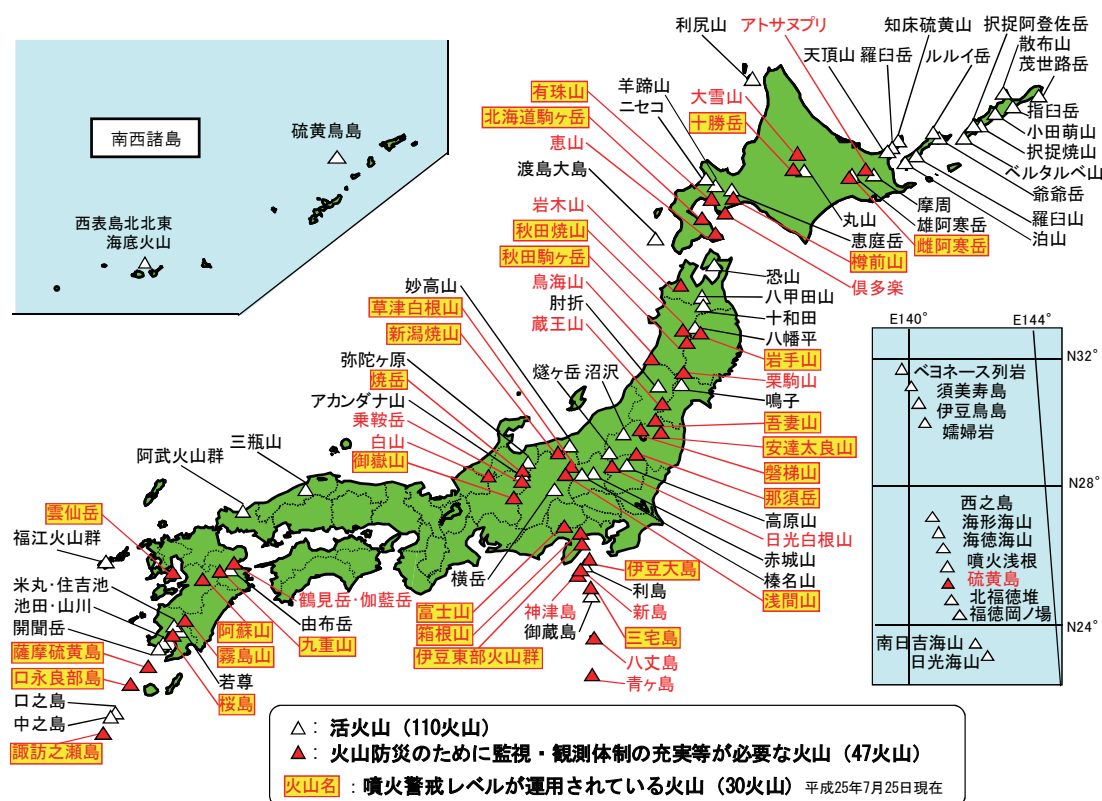


図4-1 全国の活火山

(2) 火山の災害

ア 防災対策上重要度の高い火山現象

火山災害の要因には、噴石、火砕流、泥流、溶岩流、火山灰、火山ガス等があります。

特に、「大きな噴石」「火砕流」「融雪型火山泥流」は、発生から避難までの時間的猶予がほとんどなく、生命に対する危険性が高いため、防災対策上重要度の高い火山現象として位置付けられており、噴火警報や避難計画を活用した事前の避難が必要です。

【大きな噴石】

爆発的な噴火によって火口から吹き飛ばされた直径約50cm以上の大きな岩石等が落下してくる現象です。風の影響を受けずに火口から四方に弾道を描いて飛散して短時間で落下し、建物の屋根を打ち破るほどの破壊力を持っています。被害は火口周辺の概ね4km以内に限られますが、過去、火口周辺では大きな噴石の飛散で登山客等が死傷したり建造物が破壊されたりする災害が発生しており、噴火警報等を活用した事前の入山規制や避難が必要です。



図4-2 浅間山の噴石（平成16年）

【火 碎 流】

高温の火山灰や岩塊、空気や水蒸気が一体となって猛スピードで山体を流下する現象です。規模の大きな噴煙の崩壊や、溶岩ドームの破壊などにより発生します。大規模な場合は地形の起伏にかかわらず広範囲に広がり、通過域を焼失、埋没させ、破壊力が大きく極めて恐ろしい火山現象です。流下速度は時速数十kmから百数十km、温度は数百℃にも達し、火砕流発生後の脱出は不可能で、噴火警報等を活用した事前の避難が必要です。



図4-3 雲仙岳の火砕流
(平成6年6月24日)

【融雪型火山泥流】

積雪期の火山において、噴火に伴う火砕流の熱によって斜面の雪が融かされて大量の水が発生し、周辺の土砂や岩石を巻き込みながら高速で流下する現象です。流下速度は時速60kmを超えることもあり、谷筋や沢沿いをはるか遠方まで一気に流下し、広範囲の建物、道路、農耕地が破壊され埋没する等、大規模な災害を引き起こしやすい火山現象です。積雪期の噴火時等には融雪型火山泥流の発生を確認する前にあらかじめ避難が必要です。

イ その他の火山現象

【溶 岩 流】

マグマが火口から噴出して高温の液体のまま地表を流れ下るものです。通過域の建物、道路、農耕地、森林、集落は焼失、埋没し完全に不毛の地と化します。地形や溶岩の温度・組成にもよりますが、流下速度は比較的遅く人の足による避難が可能です。



図4-4 伊豆大島噴火の溶岩流
(昭和61年11月19日)

【小さな噴石・火山灰】

小さな噴石は、火口から10km以上遠方まで風に流されて降下する場合がありますが、噴出してから地面に降下するまでに数分～十数分かかることから、火山の風下側で爆発的噴火に気付いたら、屋内に退避すること等で小さな噴石から身を守ることができます。火山灰は時には数十kmから数百km以上運ばれて広域に降下・堆積し、農作物の被害、水質汚濁、交通麻痺、家屋倒壊、航空機のエンジントラブルなど広く社会生活に長期的な影響を及ぼします。

【火山ガス】

火山地域ではマグマに溶けていた水蒸気や二酸化炭素、二酸化硫黄、硫化水素などの様々な成分が、火山ガスとして放出されます。ガスの成分によっては人体に悪影響を及ぼし、過去に死亡事故も発生しています。2000年からの三宅島の活動では、多量の火山ガス（二酸化硫黄）放出による居住地域への影響が続いたため、住民は4年半におよぶ長期の避難生活を強いられました。



図4-5 火山ガスを大量に含む噴煙
(三宅島 2002年1月)

(3) 火山に関する防災情報

ア 噴火警報・予報等

気象庁は、火山災害軽減のため、全国110の活火山を対象として、噴火警報・噴火予報を発表しています。噴火警報は、生命に危険を及ぼす火山現象（大きな噴石、火砕流、融雪型火山泥流等、発生から短時間で火口周辺や居住地域に到達し、避難までの時間的猶予がほとんどない現象）の発生が予想される場合やその拡大が予想される場合に「警戒が必要な範囲」（生命に危険を及ぼす範囲）を明示して発表します。また、噴火予報は噴火警報を解除する

場合等に発表します。

噴火警戒レベル（後述）が運用されている火山では、噴火警戒レベルを付して噴火警報・噴火予報を発表しています。

イ 噴火警戒レベル

噴火警戒レベルは、火山活動の状況に応じた「警戒が必要な範囲」（生命に危険を及ぼす範囲）を踏まえて、防災機関や住民等のとるべき行動を5段階（「避難」、「避難準備」、「入山規制」、「火口周辺規制」、「平常」）に区分して発表する指標です。

市町村等の防災機関では、あらかじめ合意された範囲に対して迅速に入山規制や避難勧告等の防災対応をとることができ、噴火災害の軽減につながることが期待されます。

秋田県内では、秋田駒ヶ岳と秋田焼山で運用されています（平成25年7月25日現在）。

噴火警戒レベル未運用火山			噴火警戒レベル運用火山				
火山活動の状況	警戒事項等 (キーワード)	対象範囲	予報及び警戒の名称	対象範囲を付した警戒の呼び方	対象範囲	レベル (キーワード)	火山活動の状況
居住地域*及びそれより火口側に重大な被害を及ぼす程度の噴火が発生、あるいは発生すると予想される。	居住地域*及びそれより火口側の範囲において 厳重に警戒 (居住地域 厳重警戒*)	居住地域* 及びそれより火口側	噴火警報	噴火警報 (特別警報として運用)	居住地域及びそれより火口側	レベル5 (避難)	居住地域に重大な被害を及ぼす噴火が発生、あるいは発生している状態にある。
					居住地域及びそれより火口側	レベル4 (避難準備)	居住地域に重大な被害を及ぼす噴火が発生すると予想される(可能性が高まってきている)。
火口から居住地域*の近くまで重大な影響を及ぼす(この範囲に入った場合には生命に危険が及ぶ)程度の噴火が発生、あるいは発生すると予想される。	火口から居住地域*の近くまでの広い範囲の火口周辺における警戒 (入山危険)	火口から居住地域の近くまでの広い範囲の火口周辺		火口から居住地域*の近くまでの広い範囲の火口周辺	レベル3 (入山規制)	居住地域の近くまで重大な影響を及ぼす(この範囲に入った場合には生命に危険が及ぶ)噴火が発生、あるいは発生すると予想される。	
火口周辺に影響を及ぼす(この範囲に入った場合には生命に危険が及ぶ)程度の噴火が発生、あるいは発生すると予想される。	火口から少し離れた所までの火口周辺における警戒 (火口周辺危険)	火口から少し離れた所までの火口周辺		火口から少し離れた所までの火口周辺	レベル2 (火口周辺規制)	火口周辺に影響を及ぼす(この範囲に入った場合には生命に危険が及ぶ)噴火が発生、あるいは発生すると予想される。	
火山活動は静穏。 火山活動の状態によって、火口内で火山灰の噴出等が見られる(この範囲に入った場合には生命に危険が及ぶ)。	平常	火口内等		噴火予報	—	火口内等	レベル1 (平常)

図4-6 噴火警報・予報と噴火警戒レベルの関係

火山災害から身を守るために

○火山ハザードマップ、火山防災マップ

火山ハザードマップとは、噴火現象（大きな噴石、火砕流、融雪型火山泥流等）に応じて、その現象が到達する可能性のある危険な区域を地図上に特定し、避難すべき危険な地域を視覚的に分かりやすく表記したもので、火山防災対策の基本になります。

火山防災マップとは、火山ハザードマップに、噴火警報等の解説、避難所や避難経路、避難の方法、住民等への情報伝達の方法等防災対策上重要な情報を記載したものをいいます。

秋田県内の火山では、秋田焼山、秋田駒ヶ岳、鳥海山の3火山で火山防災マップが作成されています。また、栗駒山は今後作成される予定です。

○防災の心得

平常時から、火山噴火への備えを怠らず、避難場所や避難経路などを「火山防災マップ」等を活用して確認しておきましょう。また、突発的な火山現象等の発生や情報伝達の途絶等により噴火警報の入手が困難な場合でも、周囲の状況から迅速かつ適切に判断し、的確な避難・安全確保行動をとることが重要です。

5 秋田県の気象特性

秋田県は、東北地方の北西部に位置し、東西約70km、南北約170kmの長方形に近い形をしています。面積は全国第6位の広さとなっています。秋田県の西部は日本海に面し、東部の県境は南北に奥羽山脈が連なり、このため秋田県の気候は典型的な日本海型気候となります。

冬期は北西の季節風が強く、降水日数が多くっており、冬期の秋田市の強風の日数（日最大風速10m/s以上）は月に13日程度、曇天日数（雲量8.5以上）は月に24日程度となります。降雪量は、一般には沿岸部で少なく内陸部に入るに従い多くなり、最深積雪の平年値は秋田市38cm、湯沢市87cmです。

夏に北日本に冷害をもたらす冷たい気流「やませ」は、奥羽山脈に遮られるため、県北の一部を除きほとんど影響を受けません。梅雨期は太平洋側に比べ日照時間が多く（同緯度である岩手県宮古市の1.2倍）晴れた日が続くことが多いが、梅雨末期に大雨となる年もあります。

秋田県の四季の防災

○秋田県の春（3～5月）

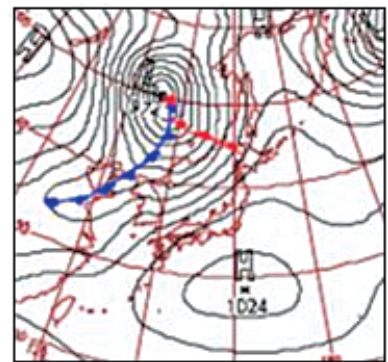
日本海側の気候に属する秋田県の初春はまだ雪が降りやすく、たまに、太陽が顔を出して春の兆しを見せ始めると融雪が進み融雪洪水となることもあります。ただ、次の日には冬型の気圧配置となって早春寒波（寒のもどり）にさらされることもあります。このような時、低気圧がもうれつに発達すると暴風が吹き荒れることもあります。

【融 雪】

北国の山々は3月といえども積雪が多く、特に、秋田県の内陸の積雪は平地でも1mを超して残っていることもまれではありません。

図5-1のように日本海で低気圧が発達し、フェーン現象となると秋田県では気温が上がり、融けた雪が川に流れ洪水を起こすこともあります。

また、この春先の積雪の密度は大きく、今、仮に積雪の密度を0.5とすると、積雪2mは降水量1,000mmに相当し、20cmは100mmとなります。これは1平方メートルにつき100リットルということです。それが降り続く雨とともに一気に流れ出せば河川が増水し、はん濫するおそれもあります。融雪洪水による河川のはん濫や地盤の崩落等で多大な被害の発生するおそれもあります。



地上天気図（図5-1）

○秋田県の夏（6～8月）

秋田県の夏は、梅雨入りしても中休みがあり比較的好天が続きます。東北北部の平年の梅雨入りは6月14日頃で梅雨明けは7月28日頃となっており、梅雨末期には豪雨となることもあります。8月は猛暑となりやすく内陸では数多く雷が発生し、ひょうが降ったりすることもあります。

総じて秋田県の夏は、湿った海からの風が吹く太平洋側の地域とは違い晴れの日が多く、気温も高く、真夏日や熱帯夜も多くなっています。また、奥羽山脈の存在がやませの影響を軽くしています。

○秋田県の秋（9～11月）

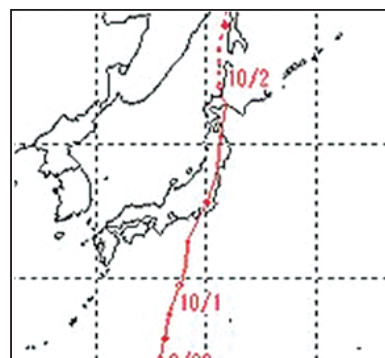
秋雨前線による雨の季節をむかえます。また、9月は台風シーズンとなり、奥羽山脈の西側に位置する秋田県は雨台風よりも風台風による影響が大きいです。

【台 風】

雨台風、風台風とは台風の特徴をあらわす言葉で、特に基準が決められているわけではありませんが、風の被害が大きいと風台風、大雨で洪水などがおきると雨台風と呼んでいます。しかし、南北につらなる奥羽山脈によって太平洋側・日本海側とはっきり気候区分されており、東北地方は、台風の進むコースによって雨か風か区別されることが多くなります。

【雨台風】

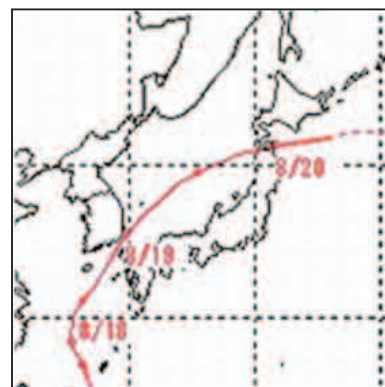
図5-2は2002年（平成14年）「台風第21号」のように、台風が奥羽山脈の東側を北上、あるいは太平洋沿岸を北上するときは、太平洋側の地方それも山岳の南東斜面で大雨となりやすく、特に、行く手をオホーツク海高気圧などに阻まれるとスピードが落ち、長時間雨が降るのでこれを雨台風と呼びます。東北地方において、台風による歴史的な大雨は皆この例となっています。



台風経路図（図5-2）

【風台風】

図5-3は2004年（平成16年）8月20日朝、山形県の庄内地方や秋田県の沿岸部に塩害をもたらした「台風第15号」がたどったコースです。日本海を大まわりに進み、青森県に再上陸しましたが雨はそれほど降っていません。しかし、最大瞬間風速は41.1m/sを観測しています。



台風経路図（図5-3）

また、1991年（平成3年）9月28日「りんご台風（台風第19号）」も右の図のようなコースをたどり最大瞬間風速は歴代1位の51.4m/sを観測しました。この時も雨はそれほど降っていませんでした。

台風が日本海に入ると、東風が卓越することになります。すると、秋田県は山越え流となってフェーン現象が発生し、高温と乾燥で水稻などに脱水症状が出て枯れたりすることもあります。また、1959年（昭和34年）8月14日の仁賀保町（現；にかほ市）の大火では、台風第7号によるフェーン現象が発生していました。

○秋田県の冬（12月～2月）

秋田県の冬は初雪から始まって県下全域が雪の原となります。これらの雪は冬型の気圧配置からもたらされますが、その前触れとして雪起こしといわれる雷が発生することが多く、雷はまた突風をもたらすことがあります。

2005年の師走から2006年の正月にかけて豪雪にみまわれました。里雪、そして山雪と吹雪、内陸に多く降るときは乾いた雪が風に舞うことになります。また大雪はなだれを引き起こします。

6 おもな気象用語の解説

○気象庁が天気予報等で用いる予報用語は、気象庁のホームページ（http://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/yougo_hp/mokuji.html）でご確認ください。

自主防災組織の役割と地域と連携した訓練の実施

1 自主防災組織とは

災害対策の基本を定めた「災害対策基本法」第5条第2項に「住民の隣保協同の精神に基づく自発的な防災組織」を「自主防災組織」という旨が定められています。

「自主防災組織」とは、地域住民が「自分たちの地域は自分たちで守る」という意識に基づき自主的に結成する防災組織といえます。

主に町内会や自治会が母体となっている例が多いのですが、地域の婦人防火クラブ、防災関連のNPOなども自主防災組織といえます。

「自主防災組織」は、消防組織法に規定される消防団とは異なり、公権力がない任意団体であり、避難などについても自主的な活動となります。

2 自主防災組織の役割

【平常時】

- ・ 防災知識の普及
- ・ 地域の災害危険箇所の把握
- ・ 防災訓練の実施
- ・ 火気使用設備器具等の点検
- ・ 防災資機材の備蓄と整理・点検

【災害発生時】

- ・ 災害情報の収集、住民への迅速な伝達
- ・ 出火防止と初期消火
- ・ 避難誘導
- ・ 被災住民の救出・救護
- ・ 給食・給水
- ・ 避難所の運営

3 地域と連携した訓練の実施

地域によって災害のおそれは異なり、避難路や避難場所も異なるため、その地域の実情にあった訓練を行う必要があります。沿岸部では津波や高潮から逃れるため高台へ避難しますが、急傾斜に隣接した地域では、崖崩れなどを想定して急傾斜地から離れた箇所へ避難しなければなりません。都市部においても、住宅密集地では延焼火災を想定したり、病院や社会福祉施設などが近くにあれば、これら施設の関係者や入院患者などと共に避難したりすることも考える必要があります。

また、自主防災組織と教育機関が一体となって訓練を行っている地域もあります。地域住民が、幼稚園児や小学生の避難誘導訓練を行っている地域があれば、高校生が初期消火訓練や負傷者の搬送訓練を行っている地域もあります。防災訓練の効果を高めるためには、各地域の自主防災組織と連携する必要があります。

ただし、効果的な訓練を行うためには、綿密な計画が必要ですし、消火訓練などは危険が伴いますので、事前に消防署や自治体の防災担当者に相談し、その指導を受けるなど、安全には最大限の配慮が必要です。

- ▶ 秋田県防災ホームページ <http://www.akita-bousai.jp/index.htm>
- ▶ 総務省消防庁ホームページ <http://www.fdma.go.jp/>

非常時持出品等の日常の備え

いざという時のために、非常時持出品と非常備蓄品を準備しましょう。

1 非常時持出品とは

発災時、ただちに避難するために持出品を準備しておきます。

- (1) 現金、預金通帳、健康保険証などの貴重品
- (2) カンパン、缶詰、水などの非常食品や、缶切り、紙皿、乳児がいる場合は、粉ミルクとほ乳瓶
- (3) 携帯ラジオ、懐中電灯や予備の電池
- (4) 絆創膏、傷薬などの応急医薬品や、持病のある場合は常用薬
- (5) 衣類、皮手袋（なければ軍手）、ライターなどの生活用品など
男性15kg、女性10kgを目安に、リュックや持出袋にまとめておきましょう。

2 非常備蓄品とは

発災後、外部からの支援を受けられるまで3日間程度かかるため、その間、自足できるように準備をします。

- (1) 飲料水は1人1日3リットルを目安に家族の3日分を準備
- (2) 非常食はレトルト食品やアルファ米、チョコレートなどの菓子類、調味料を3日分
- (3) 卓上コンロや固形燃料、予備のガスボンベ
- (4) 生活用水として風呂の残り湯で良いので流さないでおく

その他の生活用品として、毛布や寝袋などの寝具、鍋、やかん、紙皿など食器類、ポリタンクは給水車からの給水に、新聞紙は燃料や防寒にも使用でき、キッチン用ラップは汚れた皿にかぶせて使うことで、洗わなくても使用できます。

3 「お薬手帳」について

東日本大震災では、津波により、持病の薬が流され、病院の被災や停電でカルテが閲覧できなくなるなどしたため、血圧や糖尿病などの普段飲んでいる薬の名前や量が分からないことがありました。そのため、問診に時間がかかり普段飲んでいる薬と効果は同じでも違う名前の薬を処方されたケースなどがあり、「お薬手帳」が改めて見直されました。

4 注 意 点

非常食や飲料水の備蓄は、賞味期限が長いもの。また、予備の電池を準備する際は、使用する電池の形を確認します。

災害は、平日の日中に発生する場合があります。その場合、自宅には高齢者や女性だけが在宅していることを考え、工具や発電機などは、扱いやすいものにし、事前に使い方を練習します。

水は、飲料水だけでなく生活用水も貴重になります。お風呂は入れないことを想定して、水を使わないドライシャンプーや体を清潔にするためのウェットティッシュのような、水の使用が抑えられるグッズを選びます。

防災グッズは持っているだけでは、役に立たない場合もあります。

まずは、家族全員で、防災グッズを実際に使って体験してみましょう。

▶非常持出袋 <http://www.akita-bousai.jp/syobo06.htm>

家族防災会議

災害から命を守るには、普段からの備えが必要です。

いざというときに最もたよりになるのは、やはり家族です。

災害時に家族一人ひとりがどのように行動すべきか、話し合いの場を持ったことはありますか？

災害時の集合場所や連絡方法、非常時持出品などについて、家族で防災会議を開きましょう。

秋田県教育委員会作成「防災リーフレット」中学生用

家族で防災会議を開いて話し合ってみよう

1 避難場所・避難方法の確認

家の近くの避難場所はどこか、避難経路までの避難方法を確認しよう。また家にもいる時、学校にもいる時など、いろいろな場面の避難方法を考えてみよう。

2 家の危険箇所をチェック

家の中ではどこが安全か、また危険なところはないか、チェックしよう。家具は地震でたおれないよう、上向きで固定したり、壁を方木で支えたりしよう。

3 家族との連絡方法は？

「災害伝言ダイヤル171」やケータイ「災害伝言発信」などによる連絡方法を決め、家族が離れ離れになった時の連絡方法を考えよう。



電話が通じない！

「災害伝言ダイヤル171」ケータイの「災害伝言発信」

地震などの大規模災害が起きた時、電話はほとんど通じないでしょうが「171」はケータイがあるから大丈夫だと安心して電話してしまいます。

171が通じても、たいてい人の手動で災害伝言のことも必要に応じて、たいてい電話をかけます。しかし、これら電話が通じにくくなる原因になってしまいうことが多いため、

「家族や友人ととにかく連絡をとりたい」とそんな時にために、「災害伝言ダイヤル171」の使い方を家族みんなで勉強しておきましょう。

ポイント①の書き方・読み方

「災害伝言ダイヤル171」ケータイの「災害伝言発信」



覚えておこう！災害時の連絡先や避難場所などを書いた防災メモ

災害が起きたとき、家族と一緒にいるとは限りません。緊急時の連絡先や、避難場所などをあらかじめ話し合っておきましょう。（このページをコピーして点線に沿って切り抜くと防災メモとして使えます。）

●我が家の防災メモ

氏名	年齢	性別
姓		
名		
学号	学校	学年
学年	学校	学年
連絡先	備考	

●家族への連絡先

氏名	電話番号
父	
母	
姉	
妹	

●集合場所や避難場所

家族の集合場所
避難場所①
避難場所②

リサイクル推進
この冊子は、印刷物・紙類の資源として再生利用されています。

著作権料 印刷代等 100円（税込）の寄付（「いんすぽろ」）「東証第1回」の募集

（平成21年度発行分）

秋田県教育委員会作成「防災リーフレット」

小学生低学年用

小学生高学年用



中学生用



高校生用



家族での話し合いには、秋田県教育委員会発行「防災リーフレット」を活用願います。
※県のホームページ（教育庁保健育課のページ）からもダウンロードできます。

「秋田県地域防災計画」の見直しについて

東日本大震災の教訓や、「地震被害想定調査」の結果等を踏まえて、県の防災対策の基本となる「秋田県地域防災計画」の全面的な見直しを進めています。

1 見直しの3つの柱

- (1) 東日本大震災を踏まえた地震・津波対策の抜本的強化
- (2) 大規模広域災害時における被災者対応等の強化
- (3) 最近の災害等を踏まえた防災対策の見直し

2 見直しに当たっての留意点

- (1) 最大規模の災害への対応を考慮すること
- (2) 自主防災組織やNPO、住民等、多様な主体の参画による地域防災力の向上を目指すこと
- (3) 減災の視点を取り入れること
- (4) 女性の視点を取り入れること

3 主な見直し項目

【東日本大震災を踏まえた地震・津波対策の抜本的強化】

- | | | |
|------------|-----------|--------------|
| ・津波被害の軽減 | ・地震動被害の軽減 | ・災害時の情報提供の充実 |
| ・交通機能の確保 | ・避難所の機能強化 | ・大規模停電への備え |
| ・原子力施設災害対応 | ・備蓄体制等の強化 | |

【大規模広域災害時における被災者対応等の強化】

- | | | |
|-------------------|-------------|-----------------|
| ・県境等を越えた被災住民の受け入れ | ・広域防災拠点等の整備 | |
| ・自治体間の相互支援 | ・医療体制の整備 | ・防災拠点等への燃料油供給対策 |
| ・行政機能の維持・確保等 | | |

【最近の災害等を踏まえた防災対策の見直し】

- | | |
|--------------------|--------------|
| ・最近の風水害、雪害等を踏まえた対策 | ・火山対策の強化 |
| ・帰宅困難者対策 | ・防災意識向上の普及啓発 |

4 その他

- ・見直し完了予定 平成26年3月
- ・秋田県地域防災計画は、見直し完了後、県ホームページ「美の国秋田ネット」に掲載します。

「秋田県地震被害想定調査」の結果について

1 調査の目的

東日本大震災等を踏まえて、県の防災対策の基本となる「地域防災計画」を全面的に見直すこととし、その基礎資料とするため、新たな地震被害想定調査を実施しました。

2 調査の概要

- (1) 被害想定は、国の地震調査研究推進本部の資料や、過去に発生した地震をもとに設定した「単独地震」と、「東日本大震災」を参考に設定した「連動地震」の、計27パターンを対象に実施しました。
- (2) 本調査は、将来発生する地震を予測したものではなく、仮に想定地震が発生した場合、どの程度の被害が生ずるかを、統計データ等を用いて推計したものです。

3 被害想定結果について

各想定地震について、「①冬の深夜（午前2時）」、「②冬の夕方（午後6時）」、「③夏の日中（午前10時）」の3条件で、被害想定を実施しました。

※ 調査の詳細及び被害数量等については、美の国あきたネットの「秋田県地震被害想定調査報告書」及び「概要版」を参照してください。

4 調査結果からわかる被害の特徴

- (1) 【地震動による被害】
 - ア 人的被害のほとんどは、建物の倒壊によるもの
 - イ 冬の深夜の被害が最大になる
 - ウ ライフラインの復旧までに数週間を要する場合がある
 - エ 多数の避難者が発生する
- (2) 【津波による被害】
 - ア すぐに避難する人の割合が高いほど、津波による人的被害は減少する

5 今後の取組について

今後、調査結果を踏まえて、県民、市町村、関係機関と連携しながら、これまで以上に地震防災対策の取り組みを進めます。地震防災対策の方向性は、次のとおりです。

- (1) 迅速な避難対策を中心とした津波被害の軽減
- (2) 耐震性の強化を柱とした地震動被害の軽減
- (3) 備蓄計画の見直し等による物資の安定供給
- (4) 避難所の運営体制の強化等による被災者支援