

# 第 1 章

---

## 災害と防災教育



# 第1章

# 災害と防災教育



## 1 災害対策基本法における災害の定義

### (1) 災害(第2条第1号)

暴風、豪雨、豪雪、洪水、高潮、地震、津波、噴火その他の異常な自然現象又は大規模な火災若しくは爆発その他その及ぼす被害の程度においてこれらに類する政令で定める原因により生ずる被害をいう。

※政令で定める原因

放射性物質の大量の放出、多数の者の遭難を伴う船舶の沈没その他の大規模な事故とする。

(災害対策基本法施行令第1条)

### (2) 防災(第2条第2号)

災害を未然に防止し、災害が発生した場合における被害の拡大を防ぎ、及び災害の復旧を図ることをいう。

## 2 本県の災害の現状と特性

青森県地域防災計画によると

### 1 地震

青森県の周辺で発生する地震は、

- ① 太平洋プレートの沈み込み部分で発生する地震
- ② 日本海沿岸沿いに発生する地震
- ③ 下方へ沈み込んだ太平洋プレート内部で発生する地震
- ④ 内陸部の浅いところで発生する地震

などで、これらの地震により、多くの被害を受けている。

上記①タイプの地震では、1968年(昭和43年)5月16日の十勝沖地震、1994年(平成6年)12月28日の三陸はるか沖地震があり、県東部のシラス地帯での山崩れ、鉄筋コンクリート建築物の倒壊など大きな被害が生じた。

上記②タイプの地震では、1983年(昭和58年)5月26日の日本海中部地震があり、津波による被害及び砂丘地帯の液状化現象による地盤被害が発生した。

上記③タイプの地震では、2008年(平成20年)7月24日の岩手沿岸北部で発生した地震により、県内で重軽傷者や住宅の損壊などの被害が多数発生した。

上記④タイプの地震では、特に顕著な被害は発生していない。※1

### コラム

※1 顕著な被害が発生していないのは、地震を機械観測して以降のことであり、青森県内において「内陸部の浅いところで発生する地震」が全く発生していない訳ではない。例えば、1766年3月8日(旧暦 明和3年1月28日)に起きた地震は、津軽平野が震源地と考えられており、マグニチュードは7¼(7と4分の1)とされており、青森県内内陸部で発生した最大規模の地震と言われている。被害の状況は、青森県史に詳しく書かれている。また、1793年2月8日に起きた地震は西津軽地域の海岸線を隆起させ、現在千畳敷と呼ばれる隆起海食台が形成された。海底を隆起させたことから、震源の浅い地震であると予想される。

## 2 津 波

本県は、三方を海に囲まれ、その海岸線総延長は、約740 kmに及び東は太平洋、西は日本海の2つの海洋に面しており、また、太平洋側の下北半島と日本海側の津軽半島に囲まれた入り海状のむつ湾に面している。

津波は、地震の巣といわれている太平洋プレートの沈み込み部分である日本海溝側の太平洋沿岸でその回数が極めて多い。大きなものとして、近年では1896年（明治29年）6月15日の明治三陸地震津波、1933年（昭和8年）3月3日の昭和三陸地震津波、1960年（昭和35年）5月23日のチリ地震津波、1968年（昭和43年）5月16日の十勝沖地震による津波などがあり、多大の被害を受けてきた。

また、日本海側では、1983年（昭和58年）5月26日の日本海中部地震による津波により大きな被害が発生した。

なお、むつ湾沿岸では、過去において津波は記録しているものの大きな被害に至ったものはない。※2

### コラム

※2 上述の1960年チリ地震津波では、むつ湾沿岸において津波が観測されており、場所によっては2mに近い波高となっている。当時と現在では、むつ湾あるいは海岸線の利用方法も大きく異なっていると思われることから、同程度の津波が襲来した場合の被害については過去と同じとはいえない。

## 具 体 的 事 例

## 地震・津波

### 昭和43年（1968年）十勝沖地震

昭和43年5月16日9時45分頃発生  
マグニチュード7.9  
震度5：八戸、田名部、青森 震度4：弘前  
人的被害：死者46名、行方不明者2名、負傷者671名  
被害総額：470億円  
（うち農林関係114億円、水産商工関係102億円）



十勝沖地震（県立三沢高等学校）

### 昭和58年（1983年）日本海中部地震

昭和58年5月26日12時頃発生  
マグニチュード7.7  
震度5：深浦、むつ 震度4：青森、八戸  
人的被害：死者17名、負傷者25名  
被害総額：518億円  
（うち土木関係146億円、農林関係104億円、建物関係101億円）



十勝沖地震（国道4号）

### 平成6年（1994年）三陸はるか沖地震

平成6年12月28日21時19分頃発生  
マグニチュード7.5  
震度6：八戸 震度5：青森、むつ  
人的被害：死者3名、負傷者783名  
被害総額：755億円  
（うち商工労働関係477億円、建物関係122億円）



三陸はるか沖地震  
パチンコ店1階部倒壊（八戸市）

### 平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震

平成23年3月11日14時46分頃発生  
マグニチュード9.0  
震度5強：八戸、東北、おいらせ、東通、五戸、階上  
（平成23年12月21日現在）  
人的被害：死者3名、行方不明者1名、負傷者47名  
被害総額：1,336億円  
（うち、商工労働関係578億円、農林水産関係273億円、  
県土整備関係432億円）



三陸はるか沖地震  
（県立八戸東高等学校校舎）

### 3 風水害等の災害

#### 春（3月中旬～6月上旬）

2月下旬からシベリア高気圧の勢力が弱まり、3月に入って中国大陸から移動性高気圧が通るようになる。この頃から気温の上昇も大きくなるが、ときどき西高東低の気圧配置に戻り、季節風が吹いて寒い日もある。この頃低気圧は、日本海で異常に発達して北日本を襲い大火、風害、海難を起こすことがある。

4月に入ると、冬の季節風は吹き止み、移動性高気圧と低気圧が周期的に通過し、このため天気も周期的に変化する。

移動性高気圧の中は風が弱く、雲も少なく水蒸気量も少ない。このため東北地方では、移動性高気圧の中で放射冷却し、霜が降りて被害を受けることが多い。

青森県における晩霜は、ほぼ5月上旬までであるが、太平洋側では6月上旬でも霜が発生することがある。

5月中旬頃から天気の周期性がはっきりしなくなる。高気圧が帯状になって日本付近に停滞し、晴天が続くようになる。

#### (1) 強 風

強風は、寒冷前線や低気圧の通過によって吹く場合が多く、家屋の損傷、倒木、海難をもたらす。春の強風は、西ないし南西の風向が多く、一般に風速が18m/s以上になると被害が急増する。また、陸上に比べ海上では風が強く、特に津軽海峡の風速は陸上の約2倍である。

低気圧が青森県の北方を通過すると、気温の急上昇と空気の乾燥によって、火災や雪解け水による、いわゆる融雪洪水が発生しやすい。

### 具 体 的 事 例

#### 平成21年4月13日から14日にかけての暴風雪、波浪災害

平成21年4月13日夜から西よりの風が強まり、14日夕方にかけて非常に強い風が吹き、強風により転倒した女性が負傷した他、建物や農業用ビニルハウスの破損等の被害が発生した。

(主な気象観測所での観測値)

日最大風速

八戸：21.5m/s、黒石：19.3m/s、青森：15.7m/s

日最大瞬間風速

八戸：29.1m/s、黒石：28.3m/s、青森：27.5m/s

<被害状況>

人的被害：負傷者1名

住家被害：一部破損25棟

被害総額：81,367千円

(うち、農林水産関係62,373千円)

#### (2) 火 災

4月、5月は大陸からの乾燥した移動性高気圧が通過するため、1年間で最も空気が乾燥する時期であり、林野火災が発生する。最小湿度が40%以下、実効湿度が65%位以下になると火災が多くなっている。

#### (3) 融 雪 洪 水

融雪洪水は、多雪地帯で気温が急上昇する場合に発生する。また、低気圧の接近、またはその影響を受け、降雨が加わると広範囲な洪水となるほか、平均気温が5℃以上の日が2～3日継続するとその発生する割合が大きくなる。

なお、日平均気温1℃による融雪量は、雨量に換算すると4.5mm/日に相当する。

## 具 体 的 事 例

### 平成17年4月の融雪災害

融雪による出水や斜面崩落により、建物への浸水の他、農作物、農業用施設、公共土木施設等に多くの被害が発生した。

雪崩による斜面からの転落（青森市）及び土砂災害（平賀町）により、2名が死亡した。

<被害状況>

人的被害：死者2名

住家被害：半壊1棟、床上浸水2棟、床下浸水27棟

被害総額：28億43,083千円（うち、農林水産関係5億93,495千円、県土整備関係22億37,788千円）

### 夏（6月中旬～9月上旬）

6月中旬になると梅雨型の気圧配置となってオホーツク海から吹走するヤマセの影響を受け、冷涼な曇天の日が多くなる。そのため、農作物の成育に障害を与える。

しかし、津軽地方の中・南部は、八甲田山系によりヤマセがさえぎられ、農作物への悪影響が弱められる。

海上や沿岸では濃霧が発生し、視程障害による海難事故が発生しやすい。

梅雨末期は集中豪雨で災害をもたらすことが多い。青森県の平年の梅雨期間は6月中旬前半から7月下旬後半である。

盛夏になると小笠原高気圧の圏内に入り、暑い晴天が続くが、ときには上空に寒気が流入して発雷し、落雷や降ひょうによる被害を被る。

しかし、盛夏になっても小笠原高気圧が弱く、オホーツク海高気圧の支配下にあることがある。このような年には北海道、東北地方では冷害となる。

8月下旬になると、北方から前線が南下し、天気がぐずつき、暑さも和らぐ。9月に入るとさらに前線が南下し、台風の影響をうけて降水量が多くなる。

#### （1）大 雨

前線や低気圧による日雨量100mm以上の降雨は、8月が最も多い。前線の通過により大気が不安定な場合、津軽地方の山沿いや三八地方の県境付近では、雷を伴った大雨となり、河川が増水し洪水となることがある。また、前線の南下型では、前線は津軽半島北部や下北に強い雨を降らせた後、弱まりながら南下していく。

県内の1時間雨量の最大記録は、山地130mm、平地90mm位となっている。

## 具 体 的 事 例

### 平成23年9月21日から23日にかけての台風第15号災害

平成23年台風第15号の接近及び前線の活動が活発化したことにより、三八上北を中心に降り始めからの総雨量が100ミリを超える大雨となった。

この台風の大雨により、馬淵川でははん濫危険水位を超える増水となり、三八地方を中心に床上・床下浸水が多数発生した。

<被害状況（平成23年11月2日現在）>

人的被害：軽傷1名

住家被害：全壊1棟、半壊69棟、一部破損4棟、床上浸水128棟、床下浸水105棟

被害総額：45億26,466千円（うち、農林水産関係14億53,707千円、県土整備関係22億54,200千円）

## (2) 雷・降ひょう

雷には、熱雷と界雷とがある。盛夏では、内陸部で熱雷が発生する。小笠原高気圧から送られる高温・多湿の潜在不安定な空気が、内陸の下層から熱せられて上昇気流により積乱雲が生じ、雷雨が発生する。

界雷は前線によって発生するが、集中的な大雨は、熱雷と界雷が重なって降る事例が多い。

雷に伴う降ひょうは、6月が最多で、9月にも多く発生し、農作物に被害を与える。

### 具 体 的 事 例

#### 平成20年6月13日の降ひょう災害

平成20年6月13日、強い寒気を伴った低気圧の影響により、日本海側からまとまった雷雲が東進し、発達しながら青森県を通過したことにより、県内で氷あられが降り、農作物の被害が発生した。また、板柳町で発生した竜巻が藤崎町を通過したことにより、藤崎町において住家や農業用パイプハウスの破損等が発生した。

<被害状況>

被害総額：35億77,868千円（農林水産関係）

#### 平成20年6月13日の竜巻災害

<被害状況>

住家被害：半壊2棟、一部破損3棟

被害総額：46,379千円（うち、農林水産関係39,579千円）

## 秋（9月中旬～11月中旬）

秋の台風経路は、季節が進むにつれて、次第に東にかたより始め、10月の台風の多くは直接日本に上陸することではなく、日本の東方洋上を北東進する。統計によると、台風は毎年平均27個発生し、日本に上陸するのは平均3個である。台風による被害は複雑多岐にわたる。

秋の天気の違いは春の逆と考えてよく、秋の初期には高気圧が帯状となって停滞しやすく、日本各地は晴天日が多くなり、霜も観測されるようになる。後半は、日本海で発達した気圧が通過したのち寒気が流入して、八甲田山、岩木山などに冠雪し、11月上旬になると平地でも初雪がみられる。

## (1) 台 風

夏から秋にかけての風水害は、台風の通過による場合が多く、特に9月が多い。夏の台風は、進路が複雑で進行速度も遅いことが多い。秋の台風は、北上するにつれて加速し、1時間の速度が100kmに達することもある。

台風が、太平洋側沿岸に接近しながら北上する場合は、三八・上北及び下北地方では、特に東よりの風が強くなる。台風の中心が関東の南海上にある頃から、本県では雨が降り始め、海上ではうねりが高まってくる。また、台風が北上するにしたがい風が強くなり、太平洋側では雨量が多くなる。

台風が日本海側を北上する場合は、台風の前面の南風と台風が通過した後の西風の強いことが特徴である。台風が西部沿岸を通る場合は、津軽と三八地方の山沿いに強い雨を降らせるが、日本海中部以北を通る場合は強風が主で、県内全般に高温となり、津軽西部ではフェーン現象が起こる。

また、台風が県内を縦断する場合は暴風雨となる。

秋の台風は、中心が通過した後吹き返しの風（強い西風）が長引く。

近年の本県における台風の被害として平成3年9月28日の台風第19号と平成16年9月8日の台風第18号による被害があげられる。

## 具体的事例

### 平成3年9月28日台風第19号

平成3年9月28日、青森県に接近した台風第19号により、県内全域が横なぐりの雨と猛烈な風（瞬間最大風速53.9m）に晒された。

この台風による暴風のため、尊い人命の犠牲をはじめ、建物の倒壊、道路の寸断、停電など県民の生活・生産全般にわたって甚大な被害を受け、特に津軽地方、三戸地方などでは、収穫期を目前にしたりんごの大半が落果した。

<被害状況>

人的被害：死者9名、負傷者255名  
 住家被害：全壊122棟、半壊1,772棟、一部破損12,785棟  
 被害総額：1,129億20,731千円  
 （うち、農林水産関係881億39,978千円）



平成3年 台風第19号（りんご落果）



平成3年 台風第19号（家屋壁飛散：大崎町）

## 冬（11月下旬～3月上旬）

春が徐々にやってくるのにくらべ、秋は急速に深まり、北日本ではいち早く冬に入る。12月に入ると北西の季節風の吹き出しの回数も増し、本格的な冬を迎える。

冬の天気の特徴は、津軽、下北、上北地方で雪の降る日が多く、八甲田山系の風下に当たる三八地方を中心とした太平洋側では晴れる日が続く。

12月後半になると強い寒波が流入して、風雪や大雪の日が数日続くようになる。厳冬期の1月、2月は、水道や路面の凍結するところも多くなる。

また、地吹雪等で視程が悪くなるので、交通機関は特に注意が必要である。

さらに、なだれも発生するので注意が必要である。

2月末頃から大陸の高気圧が後退し始め、南または東よりの風が吹くようになって、日本海側でも晴れる日が多くなって来る。また、東シナ海低気圧が日本の太平洋側沿岸沿いに北上する際、寒気を呼び込んで太平洋側に大雪を降らせ、交通障害や着雪被害をもたらす。海上では大時化となる。

### （1）大雪・風雪

低気圧がオホーツク海方面で停滞し、発達する場合に冬型の気圧配置が強まって、津軽地方を中心に風雪の日が続く。上空5,000mに-40℃程度の寒気団が居座ると日本海側の降雪は多くなり、太平洋側では小雪の降ることもあるが、晴天の日が続く。

## 具体的事例

### 平成17年1月から3月にかけての豪雪災害

主な観測点の最深積雪

青森：175cm、弘前：150cm、五所川原：150cm、  
 野辺地：195cm、むつ：71cm

青森市において家屋倒壊の危険性があり緊急処理が必要な高齢者世帯等の屋根雪の処理のため、自衛隊に災害派遣を要請した。

<被害状況>

人的被害：死者12名、負傷者173名  
 住家被害：全壊6棟、半壊5棟、一部破損126棟、床上浸水9棟、  
 床下浸水11棟  
 被害総額：129億57,744千円  
 （うち、農林水産関係125億85,616千円）



## (2) 着雪

気温が0℃前後の場合に、低気圧の影響で湿った大雪が降ると、電線や樹木に着雪し、断線や倒木等の被害が発生する。

県内では主として、太平洋側を低気圧が北上する場合、東よりの強い風が吹き、三八、上北及び下北地方の沿岸では湿った大雪が降りやすく、着雪による被害が発生しやすい。

着雪被害の程度は、気温を基準にすると、概ね2℃から-2℃の場合が顕著で、-3℃以下になると軽微になってくる。

### 具 体 的 事 例

#### 平成22年12月31日の暴風雪、波浪災害

低気圧の影響による暴風雪と津軽、三八・上北の内陸を中心に降り続いた湿った雪により、県内で20,000戸を超える停電が発生した。

<被害状況>

住家被害：一部破損20棟

被害総額：2億27,230千円（うち、農林水産関係2億15,230千円）

## (3) なだれ

専門的にはかなり細かく分類されているが、一般に表層なだれと底なだれに大別される。

なだれが最もよく起きる斜面の傾斜は、35～45度で、55度以上の斜面は、雪が少し積もるとすぐ落ちるので「なだれ」にはならない。また、25度以下の緩やかな斜面も「なだれ」は少ない。

### 具 体 的 事 例

#### 平成19年2月14日の雪崩災害

平成19年2月14日11時03分頃八甲田前嶽山頂付近で雪崩が発生し、スキーツアー客18名、ガイド5名、酸ヶ湯温泉社員1名の計24名が巻き込まれ、うち2名が死亡、8名が負傷した。

<被害状況>

人的被害：死者2名、負傷者8名

出典 青森県地域防災計画－地震編－（平成22年修正）

青森県地域防災計画－風水害等編－（平成22年修正）

### 3 学校における防災教育の現状と課題

本県においては、これまでも防災教育の充実を図るため、各種取組等を行ってきたところではあるが、学校における防災教育は一般的に避難訓練が中心となっており、近年の災害状況を踏まえ、次のような取組が求められている。

- 各教科、特別活動、総合的な学習の時間、道徳等の教育活動全体を通じた計画的、継続的な取組
- 学校、家庭（保護者）、地域、関係機関・団体等との連携
- 児童生徒の発達段階や各学校が所在する地域の特性に応じた指導

### 4 学校における安全確認について

学校における防災教育の充実を図るためには、児童生徒の防災意識の向上はもちろん、児童生徒の安全・安心を確保する必要がある。

そのため、学校及び周辺の危険箇所について把握し、問題のある場合は、その対策について関係機関や地域社会等と検討するなど、安全確保に努めることが大切である。

- (1) 学校における耐震性
- (2) 県や各市町村等で作成しているハザードマップにおける学校の位置の把握
- (3) 学校の立地（高台・低地など）及び周辺の地理（海・山・河川など）の把握
- (4) 学校の立地及び周辺の地理から、どのような災害の危険性があるかについての理解
- (5) 学校の周辺にある避難所等の把握
- (6) 学校が津波や土砂崩れ等の予想される地域にある場合、避難する場所や経路等の決定

※ハザードマップで記載されていない地域においても、災害に巻き込まれることもあるため、地形等について十分把握する。

※避難する際は、屋内では窓や天井、電灯等の落下物、屋外ではブロック塀の倒壊や看板の落下等による事故が見られるので、常に学校の周辺の状況を把握する。



八戸市立白銀中学校（天井破損）



八戸市立東中学校（柔剣道場 天井材破損）

