平成29年7月18日（火）10:00～12:00
第3回　港湾の堤外地等における高潮リスク低減方策検討委員会

資料4

防災行動開始／完了の判断となるフェーズの考え方について

国土交通省
Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

防災行動開始となる判断材料

国土交通省

【防災行動開始の判断材料】

高潮に対し避難や対策を実施する上で、最も考慮すべき事項は風及び潮位であることから、強風注意報、高潮注意報が発表されるタイミング及び警報級の時間帯や予測潮位を防災行動開始の判断材料とする。

一方で、長い水際線を有する港湾の堤外地等においては、水際線付近に避難経路が位置している場合や重要な施設等がある場合が想定されることから、必要に応じ波浪警報の「警報級の時間帯」や「予測波高」を元に、避難経路の変更や防災行動を更に早めること等を検討する必要がある。

防災行動完了目標時期

国土交通省

【防災行動完了目標時期】

堤外地は高潮や高波といった事象に対し被災しやすいといった特性があることから、対策の実施主体は、警報が発表されたら、「危険度を色分けした時系列」を確認し、警報級の現象が予想される時間帯よりも前に、速やかに全ての防災行動が完了できているよう、早めの対応を行うことを基本とする。

特に、伊勢湾台風級以上の台風が接近する場合には、防災行動に要する時間が長くなるため、「警報級の可能性」が[高]の場合には、情報収集や体制の確認等の準備を前倒し、防災行動に要する時間を踏まえ、警報級の現象が予想される時間帯よりも前に、全ての防災行動を完了させるよう、実施すべきである。

※「警報級の可能性」とは、警報級の現象が5日先までに予想されているときに、その可能性を「警報級の可能性」として[高]と[中]の2段階の確度を付して発表する情報のこと。

参考：前回委員会での書きぶり

防災行動完了目標時期

○ 堤外地は高潮や高波といった事象に対し被災しやすいといった特性があることから、対策の実施主体は、警報が発表される前に全ての防災行動を実施することを基本とする。特に大規模～最大規模の事象に対しては警報前に全ての防災行動の実施を徹底すべきである。

フェーズの考え方

国土交通省

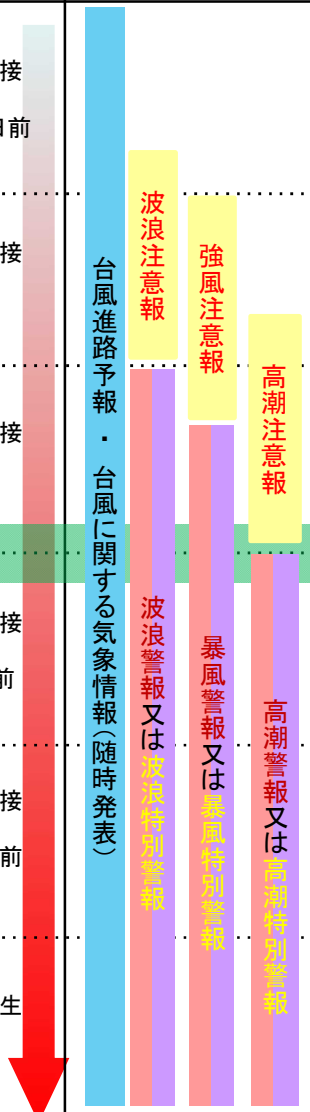
防災情報	フェーズ	基本的な防災行動		
		人※	動かない資産	動く資産
・台風情報 ・警報級の可能性	①	情報収集	準備	
強風注意報 （危険度を色分けした時系列により「注意報級・警報級の時間帯」等の確認）	②	関係者への情報提供 避難準備	固縛開始	車両、移動式クレーン等の移動準備
高潮注意報 （危険度を色分けした時系列により「注意報級・警報級の時間帯」、「予測潮位」等の確認）	③		固縛中	移動中
暴風・高潮警報 or 暴風・高潮特別警報	④	避難を開始し、暴風が吹き始めるまでに従業員等の避難を完了 （留まらざるを得ない、必要最小限の要員は、すみやかに垂直避難）	暴風が吹き始めるまでに固縛を完了	暴風が吹き始めるまでに移動を完了

夜間に警報級が予想されている場合には、防災行動を繰り上げ

※留まらざるを得ない要員以外は、「避難勧告等に関するガイドライン（平成29年1月　内閣府）」に準拠した対応とする。

新たな防災情報の活用

国土交通省



時間の目安	フェーズ	防災情報の提供（新たな防災情報を含む）	対応行動の流れ（新たな防災情報を含む）
台風最接近の1～5日前	①	・「台風情報」により台風の発生状況、進路予想を確認 ・府県天気予報発表のタイミング（毎日5時、11時、17時）で、「警報級の可能性」を確認	・特に、暴風及び波浪の情報を確認 ・「警報級の可能性」のうち「2日先から5日先」において、［高］、［中］の場合は、「台風情報」や「予告的な府県気象情報」を随時収集しつつ、体制の確認等準備を行う
台風最接近の1日前	②	・強風注意報が発表されたら、「危険度を色分けした時系列」で内容を確認	・「危険度を色分けした時系列」により、強風の「注意報級・警報級の時間帯」、高潮の「注意報級・警報級の時間帯」、「予測潮位」等を確認し、警報級の時間帯までに行動完了できるよう防災行動を開始 ・警報級の時間帯が夜間になる場合は、暗くなる前に完了できるよう前倒し
台風最接近の半日前	③	・高潮注意報が発表されたら台風情報、警報・注意報の更新情報を確認	・新たな注意報等が発表された際にも、「危険度を色分けした時系列」により、強風の「注意報級・警報級の時間帯」、高潮の「注意報級・警報級の時間帯」、「予測潮位」等を確認 ・更新された情報を元に、必要に応じて防災行動の前倒し等を検討
	④	・警報の内容を「危険度を色分けした時系列」により確認	・高潮の「警報級の時間帯」が切迫していなくても、暴風警報における「警報級の時間帯」になるまでに、防災行動を完了
		暴風が吹き始める前に防災行動を完了	
台風最接近の6時間前 台風最接近の数時間前 高潮発生時		〔留まらざるを得ない人たちに、定期的な情報提供〕 何が起きているのかが客観的に理解できるような情報 （例）防災ラジオなど機材の確保	※「警報級の可能性」については、雨、雪、風、波を対象に発表されているものであり、潮位の情報はないことから、風、波の情報をもとに初動対応を検討することが必要。 ※潮位については、警報・注意報の「危険度を色分けした時系列」により、ピーク時間と予測潮位を把握

※暴風警報と警報の可能性に言及した高潮注意報の発表のタイミングが逆転する可能性があることに留意が必要
※長い水際線を有する港湾の堤外地等において、避難経路が位置している場合や重要な施設等がある場合には、必要に応じ波浪警報の「警報級の時間帯」や「予測波高」を元に、避難経路の変更や防災行動を更に早めること等を検討

（参考）「警報級の可能性」の概要

国土交通省

○ 気象庁は、警報級の現象が5日先までに予想されているときには、その可能性を「警報級の可能性」として[高]と[中]の2段階の確度を付して発表。
○ 雨、雪、風、波を対象に発表。

5日先までの「警報級の可能性」

○○県南部の警報級の可能性

南部では、４日までの期間内に、暴風、波浪警報を発表する可能性が高い。
また、４日明け方までの期間内に、大雨警報を発表する可能性がある。

今日～明日
・天気予報と合わせて発表
・時間帯を区切って表示

明後日～5日先
・週間天気予報と合わせて発表
・日単位で表示

○○県南部	警報級の可能性							
種別	3日		4日			5日	6日	7日	8日
	明け方まで		朝～夜遅く						
	18-24	0-6	6-12	12-18	18-24				
大雨	中		―			―	―	中	―
暴風	―		高			―	中	高	―
波浪	―		高			―	中	高	―

[高]：警報発表中、又は、警報を発表するような現象発生の可能性が高い状況です。明日までの警報級の可能性が[高]とされているときは、危険度が高まる詳細な時間帯を本ページ上段の気象警報・注意報で確認してください。
[中]：[高]ほど可能性は高くありませんが、命に危険を及ぼすような警報級の現象となりうることを表しています。明日までの警報級の可能性は[中]とされているときは、深夜などの警報発表も想定して心構えを高めてください。

今日～明日
前日の夕方の段階で、必ずしも可能性は高くないものの、夜間～翌日早朝までの間に警報級の大雨となる可能性もあることが分かる！

明後日～5日先
数日先の荒天について可能性を把握することができる！

[高]：危険度が高まりつつあり、「警報に切り替える可能性が高い注意報」や「予告的な府県気象情報」がすでに発表されているか、まもなく発表されることを表す。

[中]：可能性は高くないが、命に危険が及ぶような警報級の現象となり得ることを表す。

※気象庁HPより

（参考）「警報級の可能性」の利活用イメージ

国土交通省

「警報級の可能性」の[高]及び[中]の利活用のイメージ

警報級の可能性	翌日まで 積乱雲や線状降水帯などの小規模な現象に伴う大雨等から、台風・低気圧・前線などの大規模な現象に伴う大雨等までが対象。	２日先から５日先まで 台風・低気圧・前線などの大規模な現象に伴う大雨等が主な対象。
発表時刻・発表単位	天気予報に合わせて発表 毎日05時・11時・17時に、一次細分区域ごとに発表	週間天気予報に合わせて発表 毎日11時・17時に、府県予報区ごとに発表
[高] 対象区域内のいずれかの市町村で警報発表中、又は、警報を発表するような現象発生の可能性が高い状況。	翌日までの期間に「警報級の可能性」の［高］が発表されたときは、危険度が高まりつつあり、「警報に切り替える可能性が高い注意報」や「予告的な府県気象情報」がすでに発表されているか、まもなく発表することを表しています。これらの情報で、命に危険が及ぶような警報級の現象が予想される詳細な時間帯を確認してください。	数日先の「警報級の可能性」の［高］や［中］が発表されたときは、心構えを早めに高めて、これから発表される「台風情報」や「予告的な府県気象情報」の内容に十分留意するようにしてください。
[中] ［高］ほど可能性が高くはないが、対象区域内のいずれかの市町村で警報を発表するような現象発生の可能性がある状況。	翌日までの期間に「警報級の可能性」の［中］が発表されたときは、これをもって直ちに避難等の対応をとる必要はありませんが、深夜などの警報発表も想定して心構えを一段高めておくようにしてください。	

「高」の方が「中」よりも空振りが少ない。

「明日まで」の方が「明後日から5日先まで」よりも見逃しが少ない。

（内閣府「避難勧告等に関するガイドライン」②P49の内容に基づき整理）

※気象庁HPより

（参考）「府県気象情報」について

国土交通省

【気象情報の種類】

○ 気象庁では、気象情報を発表する地域によって以下の3種類に分類。
- ・全国を対象とする「全般気象情報」
- ・全国を11に分けた地方予報区を対象とする「地方気象情報」
- ・都道府県を対象とする「府県気象情報」（※北海道や沖縄県ではさらに細かい単位）

【気象情報の役割】

○ 警報や注意報に先立って注意を呼びかけたり、警報や注意報の内容を補完するために発表。
○ 24時間から2～3日先に災害に結びつくような激しい現象が発生する可能性のあるときに発表。

（例：全般気象情報）

平成２６年　台風第８号に関する情報　第２０号

平成２６年７月７日１０時４５分　気象庁予報部発表

（見出し）
大型で非常に強い台風第８号は、８日は猛烈な勢力となって沖縄地方にかなり接近する見込みです。沖縄地方では記録的な暴風や高波となるおそれがあり、特別警報を発表する可能性があります。暴風や高波、高潮、大雨に厳重に警戒してください。

（本文）
［台風の現況］
大型で非常に強い台風第８号は、７日９時には沖縄の南にあって、１時間におよそ２０キロの速さで北西へ進んでいます。中心の気圧は９３０ヘクトパスカル、中心付近の最大風速は５０メートル、最大瞬間風速は７０メートルで中心から半径２００キロ以内では風速２５メートル以上の暴風となっています。

＜高潮＞
沖縄地方では、台風の接近に伴い８日は潮位がかなり高くなる見込みで、高潮特別警報が発表される可能性があります。海岸や河口付近の低地では高潮による浸水や冠水に厳重に警戒してください。

（例：沖縄地方気象情報）

平成２６年台風第８号に関する沖縄地方気象情報　第８号

平成２６年７月７日１１時０１分　沖縄気象台発表

（見出し）
大型で非常に強い台風第８号は、８日は猛烈な勢力となって沖縄地方に接近する見込みです。沖縄地方では記録的な暴風や高波となるおそれがあり、特別警報を発表する可能性があります。暴風や高波、高潮、大雨に厳重に警戒してください。

＜高潮＞
本島中南部や本島北部、宮古島地方では、台風の接近に伴い、８日未明から明け方は潮位が高くなる見込みです。海岸や河口付近の低地では高潮による浸水や冠水に注意してください。なお、８日は潮位がさらに高くなる見込みで、高潮特別警報が発表される可能性があります。海岸や河口付近の低地では高潮による浸水や冠水に厳重に警戒してください。

予想される期間と最高潮位（標高）
本島中南部　　８日未明から明け方　１．３メートル
本島北部　　８日未明から明け方　１．３メートル
宮古島地方　　８日未明から明け方　１．３メートル

今後、地元気象台が発表する警報や注意報、気象情報に留意してください。
次の情報は、７日１３時３０分頃の予定です。

※実際に発表された電文から作成（提供：気象庁）

（参考）「危険度を色分けした時系列」について

国土交通省

気象警報・注意報の新たな表示（危険度を色分けした時系列）

平成２８年　８月３０日５時１９分　盛岡地方気象台発表

岩手県の注意警戒事項
　沿岸北部、沿岸南部では、３０日朝から３１日明け方まで土砂災害に、３０日昼前から３０日夜のはじめ頃まで暴風に、３１日明け方まで高波に警戒してください。

岩泉町　［発表］大雨（土砂災害），暴風警報
［継続］波浪警報　雷，洪水，　高潮，　濃霧注意報
３０日昼過ぎまでに洪水警報に切り替える可能性が高い
３０日昼過ぎまでに高潮警報に切り替える可能性が高い

岩泉町			今後の推移（■警報級 □注意報級）									備考・関連する現象
発表中の警報・注意報等の種別			30日							31日		
			3-6	6-9	9-12	12-15	15-18	18-21	21-24	0-3	3-6	
大雨	１時間最大雨量（ミリ）		16	30	40	50	80	80				
大雨	（浸水害）											浸水注意
大雨	（土砂災害）											土砂災害警戒
洪水	（洪水害）											
暴風	風向風速（矢印・メートル）	陸上	3	10	15	20	25	20	13	10	10	
暴風		海上	10	12	20	25	35	30	15	10	10	以後も注意報級
波浪	波高（メートル）		6	6	8	8	10	10	10	6	6	以後も注意報級 うねり
高潮	潮位（メートル）		0.4	-0.2	0.1	1.2	1.2	1.2	0.7	0.7		ピークは30日12時頃
雷												竜巻、ひょう
濃霧	陸上											視程100メートル以下 以後も注意報級
濃霧	海上											視程500メートル以下 以後も注意報級

警報は、警報級の現象が予想される時間帯の最大6時間前に発表します。
で着色した種別は、今後警報に切り替える可能性が高い注意報を表しています。
各要素の予測値は、確度が一定に達したものを表示しています。

※　従来の文章形式による表示も継続。

【従来からの変更点】
- ○ 警報級、注意報級の現象が予想される時間帯をそれぞれ赤、黄色で表示するなど、危険度とその切迫度が一目で分かる色分け表示を実施。
- ○ 雨量、風速、潮位などの予想値も時間帯ごとに明示。
- ○ 警報に切り替える可能性が高い注意報についても、通常の注意報と視覚的に区別できる表示に変更。

【発表・更新の時期】
- ○ これまで同様、発表基準（風速や潮位など）に到達する現象が予想されるときに発表。（警報級の現象の場合、3～6時間前）
- ○ 気象警報・注意報の発表時に更新。

ピーク時間帯と予想潮位がわかるため、これをもとに、防災行動開始時期の判断を行う。

※気象庁HPより