

參考資料 2

目次

① 頻発・激甚化する自然災害	1 ~ 3
② 本邦に接近等した台風	4 ~ 5
③ 荒天避難・錨泊方法	6
④ 荒天時の走錨等に起因する事故の再発防止に係る有識者検討会	7
⑤ 台風来襲時の状況と対応	8
⑥ 参照条文（港則法及び海上交通安全法）	9 ~ 10
⑦ 海上保安庁が管理する航路標識	11
⑧ AISを活用した航行支援システム	12
⑨ 台風による航路標識の事故件数	13
⑩ 台風による航路標識の被害状況	14 ~ 17
⑪ 地域活性化に資する灯台活用に関する有識者懇談会	18
⑫ 地域活性化に資する灯台活用の現状	19
⑬ 地元自治体と連携した事業	20

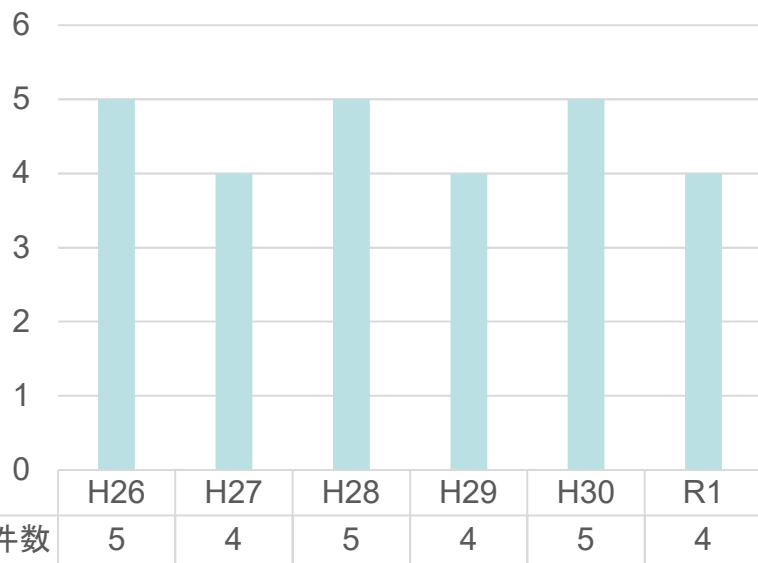
頻発・激甚化する自然災害

近年、世界中で気象災害が頻発している。令和元年（2019年）も、各地で豪雨災害が発生し、大きな被害をもたらした。同年7月から10月には、インドを中心とした大雨により、南アジアでは死者が合計で2,300人以上となるなど甚大な被害が発生した。

我が国でも、平成29年7月九州北部豪雨、平成30年7月豪雨をはじめ、近年の豪雨災害により大きな被害をもたらされており、令和元年も、令和元年東日本台風による災害をはじめとする豪雨災害により、甚大な被害が発生した。

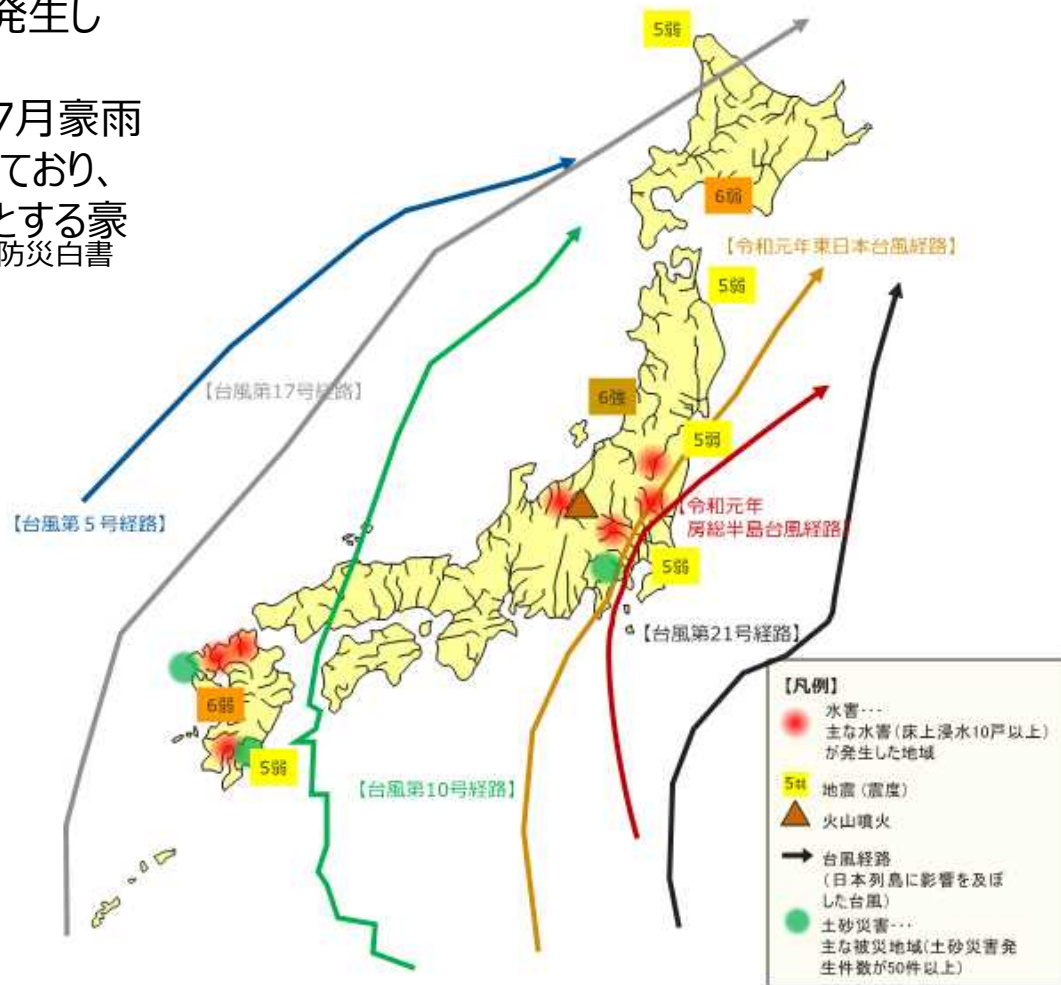
出典：令和2年版防災白書

激甚災害件数



出典：令和2年版防災白書

令和元年に発生した主な災害



出典：水害レポート2019（国土交通省）

頻発・激甚化する自然災害（被害状況）

平成30年北海道胆振東部地震

※出典：平成30年北海道胆振東部地震災害検証報告書



道路損壊（札幌市清田区）



建物倒壊（北広島市）

人的被害

死者：43名（災害関連死2人を含む）
重軽傷者：782名

住家被害

全壊：469棟
半壊：1,660棟
一部損壊：13,849棟

停電：295万戸（最大）
断水：68,335戸（最大）

避難者数：13,111人（ピーク時）

令和元年東日本台風（台風第19号）

※出典：平成2年版防災白書



長野県（長野市）の土砂被害
（内閣府資料）



UAVからの写真（長野県長野市）
（国土地理院資料）

人的被害

死者：91名
行方不明者：3名
重傷者：42名
軽傷者：334名

住家被害

全壊：3,273棟
浸水：29,556棟
半壊・一部損壊：63,743棟
※消防庁情報、令和2年4月10日現在

停電：約52万戸（最大）
断水：約16.8万戸（最大）

河川決壊

国管理：6水系7河川14か所
都道府県管理：20水系67河川128か所

避難者数：23万7,000人超（ピーク時）

※UAV：無人航空機

自然災害による死者・行方不明者数

（単位：人）

年	風水害	地震・津波	火山	雪害	その他	合計
平成5年	183	234	1	9	11	438
6	8	3	0	21	7	39
7	19	6,437	4	14	8	6,482
8	21	0	0	28	35	84
9	51	0	0	16	4	71
10	80	0	0	28	1	109
11	109	0	0	29	3	141
12	19	1	0	52	6	78
13	27	2	0	59	2	90
14	20	0	0	26	2	48
15	48	2	0	12	0	62
16	240	68	0	16	3	327
17	43	1	0	98	6	148
18	87	0	0	88	2	177
19	14	16	0	5	4	39
20	22	24	0	48	7	101
21	76	1	0	35	3	115
22	31	0	0	57	1	89
23	136	22,203	0	125	2	22,466
24	52	0	0	138	0	190
25	75	0	0	92	6	173
26	112	0	63	108	0	283
27	28	0	0	49	0	77
28	45	267	0	32	0	344
29	59	0	0	77	0	136

注) 本表は、対象年の1月1日から12月31日の死者・行方不明者数を表す。

平成29年の死者・行方不明者は内閣府取りまとめによる速報値

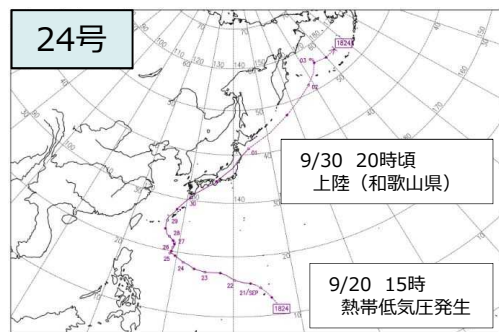
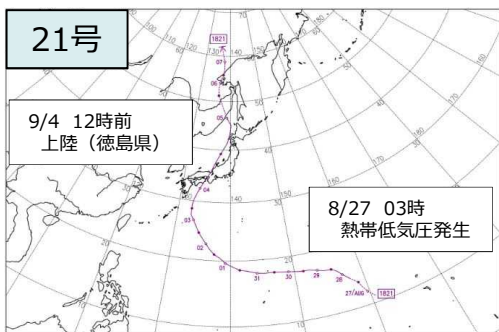
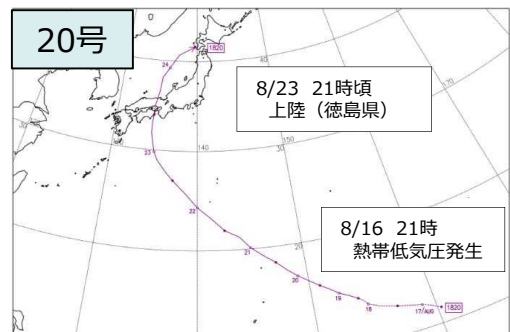
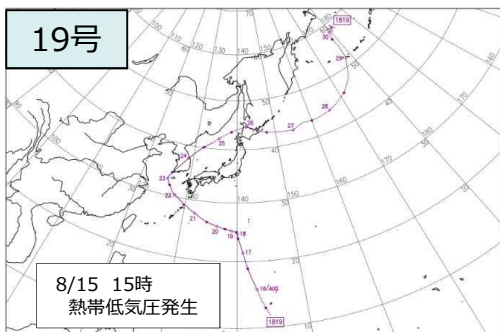
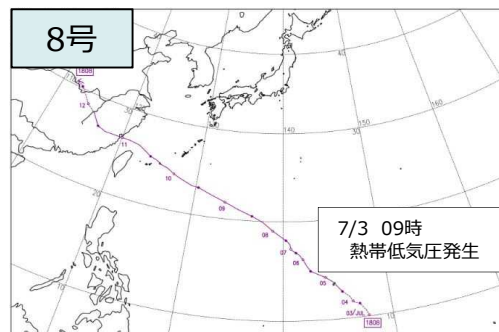
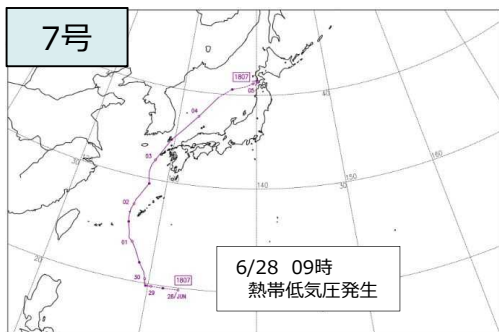
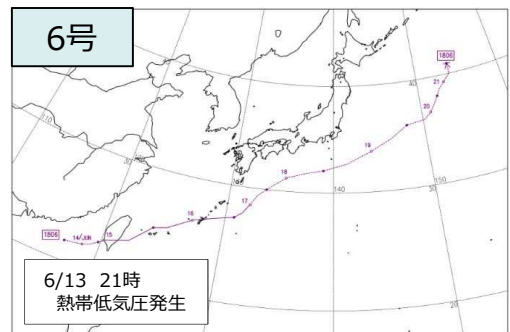
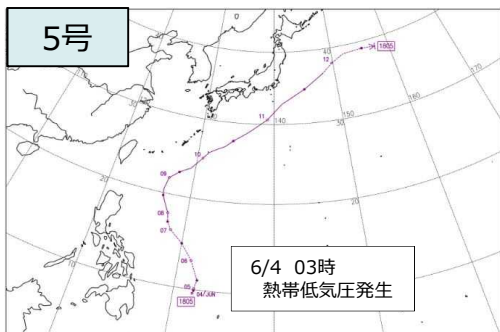
（平成23年の「地震・津波」欄のうち、東日本大震災分は、「平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震（東日本大震災）」について（平成30年3月7日）」により、死者による死者（震災関連死を含む）・行方不明者22,199人となっている。）

本邦に接近等した台風（平成30年）

平成30年 接近・上陸台風

台風番号40	5	6	7	8	10	12	13	14	15	18	19	20	21	24	25	28
上陸時最大風速(m/s)	—	—	—	—	—	35	—	—	20	—	—	40	45	40	—	—
激甚災害 関連の有無			○		—	—	—	—	—	—		○		○	—	—

平成30年台風経路（激甚災害関連）



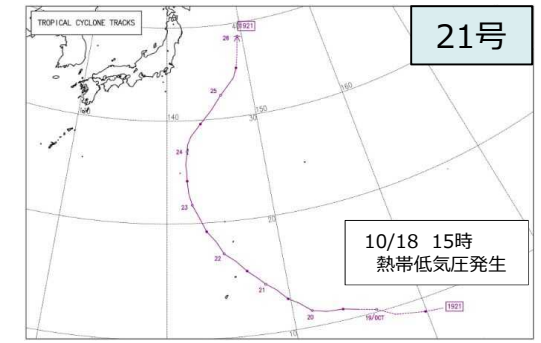
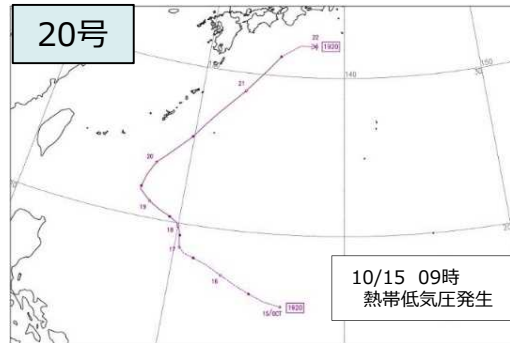
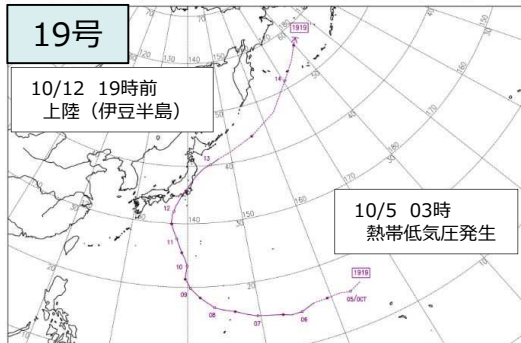
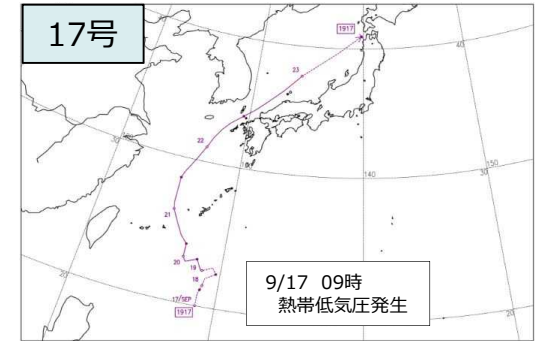
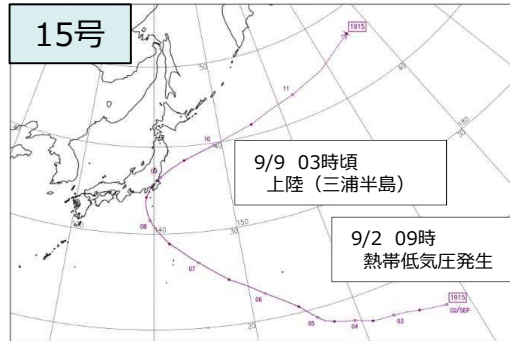
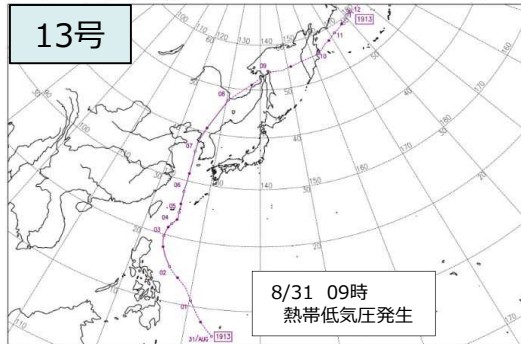
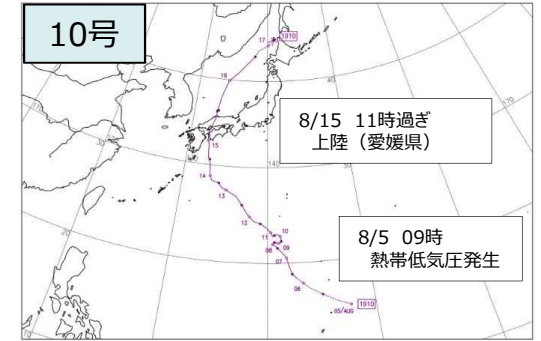
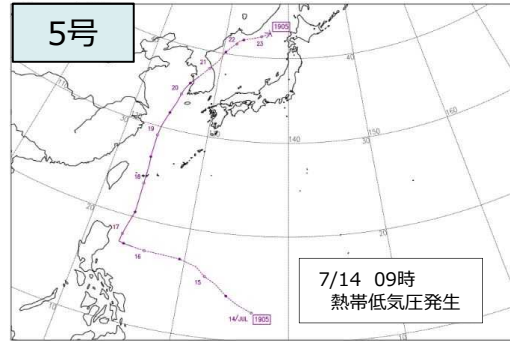
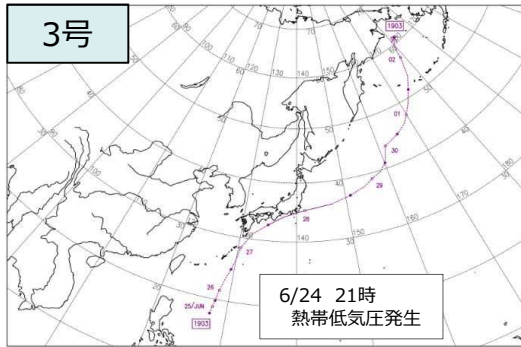
本邦に接近等した台風（令和元年）

令和元年
接近・上陸台風

台風番号	3	5	6	8	9	10	13	15	16	17	18	19	20	21	27
上陸時最大風速 (m/s)	—	—	18	35	—	25	—	40	—	—	—	40	—	—	—
激甚災害 関連の有無		○	—	—	—		○ ※1		—	○ ※1	—		○		—

令和元年台風経路（激甚災害関連）

※1 同一の激甚災害指定



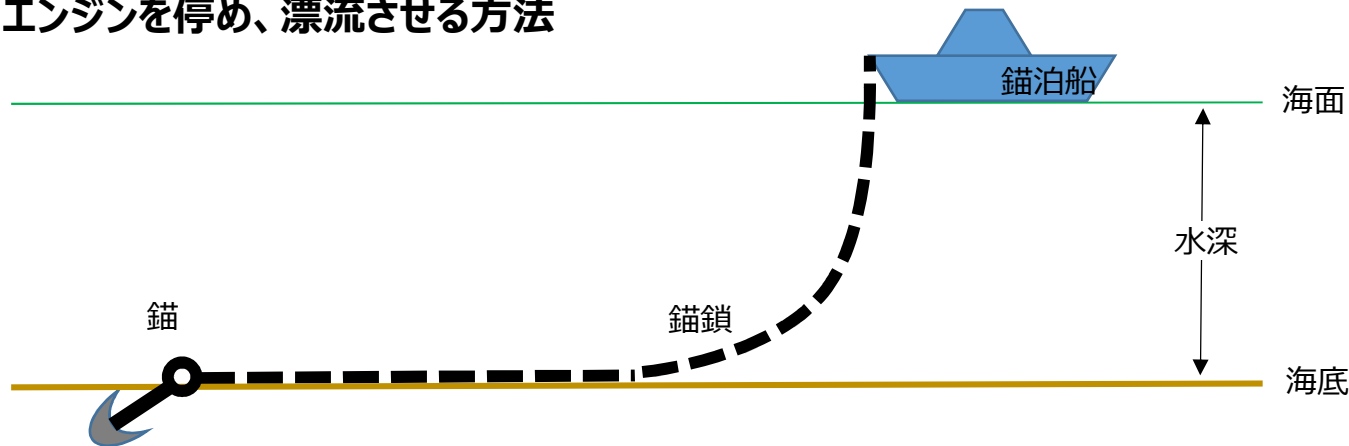
◆ 一般的な荒天避難の形態について

船舶の大きさ	避難場所	船舶の対応
大型船	港外	錨泊、ちちゅう、漂ちゅう
中型船	港内、港外	係留強化、錨泊、ちちゅう、漂ちゅう
小型船（漁船・プレジャー）	港内	陸揚固縛、係留強化

※錨泊：船が錨を下ろして一箇所にとどまること。

※ちちゅう：舵効を失わない程度にエンジンの前進力を使い、風浪を少し船首斜めに受けてその場にとどまる方法

※漂ちゅう：エンジンを止め、漂流させる方法



◆ 錨鎖伸出量の決定 (S : 錨鎖全伸出量 D : 水深 (m))

- 通常の錨泊 : $S = 3D + 90$ (m)
- 荒天時の錨泊 : $S = 4D + 145$ (m)

参考文献：航海便覧5版
(航海便覧編集委員会、海文堂)

1. 目的

- 今般の台風21号による災害では、荒天を避けるために錨泊していたタンカーが走錨し、関西国際空港連絡橋に衝突したことにより、船舶の航行の安全が阻害されるとともに、空港へのアクセスが制限されるなど、人流・物流等に甚大な影響が発生。
- 荒天時の走錨等により、重要施設に甚大な被害をもたらすような事故の再発を防止するために必要な事項について検討することを目的として、有識者及び海事関係者等による検討会を設置。

2. 委員

(1) 有識者

◎河野真理子	早稲田大学法学学術院教授
北川佳世子	早稲田大学大学院法務研究科教授
木場 弘子	キャスター、千葉大学客員教授
庄司 るり	東京海洋大学大学院学術研究院教授
○日當 博喜	海上保安大学校名誉教授
若林 伸和	神戸大学大学院海事科学研究科教授

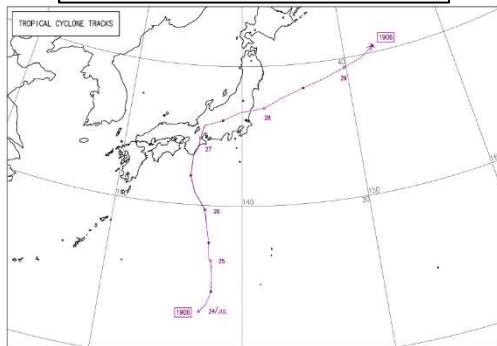
(敬称略・五十音順、◎座長、○副座長)

(2) 海事関係者等

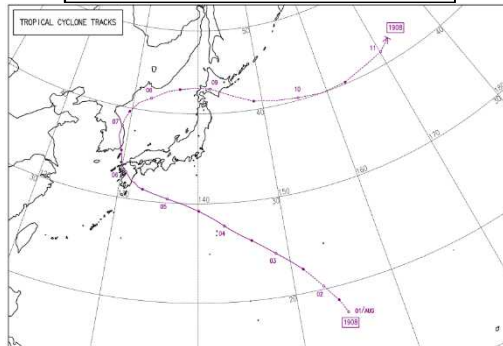
外国船舶協会、新関西国際空港株式会社、全国漁業協同組合連合会、全日本海員組合、日本海難防止協会、日本船主協会、日本船長協会、日本内航海運組合総連合会、日本水先人会連合会、日本旅客船協会 (五十音順)

台風来襲時の状況と対応（令和元年度 台風来襲状況及び全国における対応）

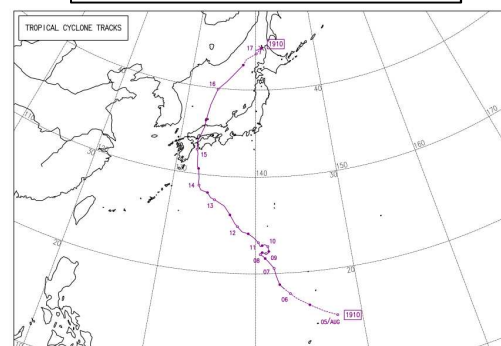
台風6号(7月下旬)



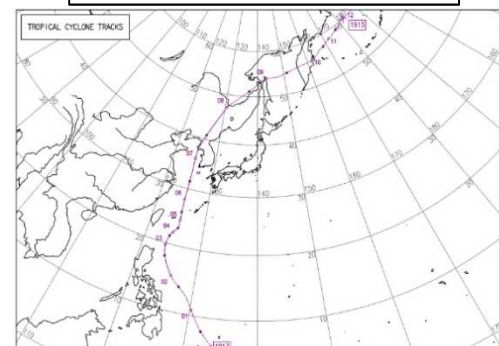
台風8号(8月上旬)



台風10号(8月中旬)



台風13号(9月上旬)



【錨泊制限を講じた海域】

- ・規制海域…3施設
- ・重点指導海域…0施設

最大監視隻数 304隻
延べ情報提供隻数 16隻

【錨泊制限を講じた海域】

- ・規制海域…0施設
- ・重点指導海域…3施設

最大監視隻数 698隻
延べ情報提供隻数 18隻

【錨泊制限を講じた海域】

- ・規制海域…10施設
- ・重点指導海域…11施設

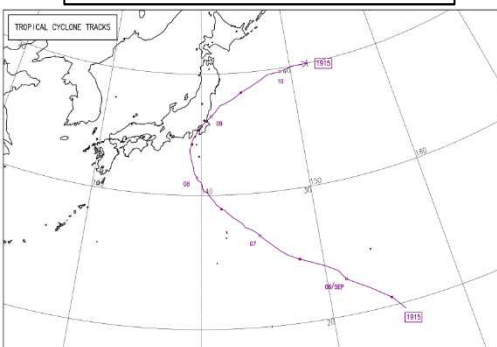
最大監視隻数 1817隻
延べ情報提供隻数 60隻

【錨泊制限を講じた海域】

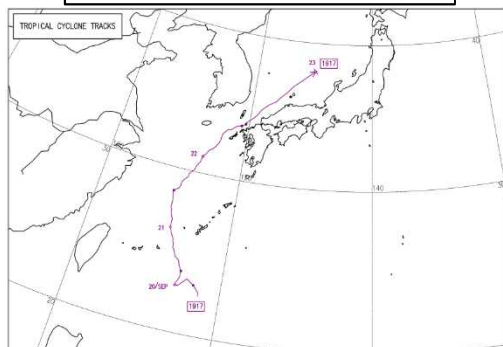
- ・規制海域…1施設
- ・重点指導海域…0施設

最大監視隻数 179隻
延べ情報提供隻数 0隻

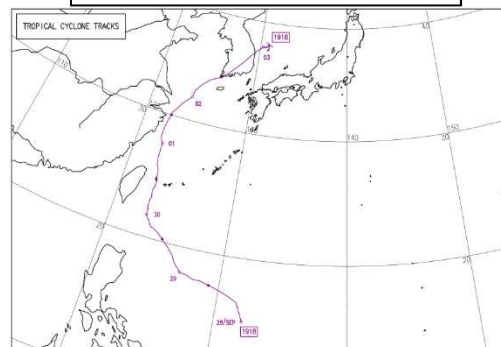
台風15号(9月上旬)



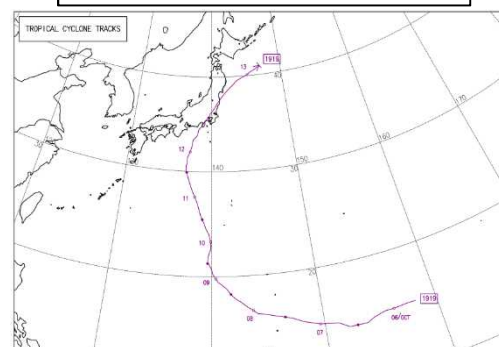
台風17号(9月下旬)



台風18号(10月上旬)



台風19号(10月上旬)



【錨泊制限を講じた海域】

- ・規制海域…4施設
- ・重点指導海域…2施設

最大監視隻数 457隻
延べ情報提供隻数 137隻

【錨泊制限を講じた海域】

- ・規制海域…10施設
- ・重点指導海域…11施設

最大監視隻数 1605隻
延べ情報提供隻数 93隻

【錨泊制限を講じた海域】

- ・規制海域…4施設
- ・重点指導海域…7施設

最大監視隻数 169隻
延べ情報提供隻数 0隻

【錨泊制限を講じた海域】

- ・規制海域…13施設
- ・重点指導海域…10施設

最大監視隻数 1607隻
延べ情報提供隻数 230隻

延べ89施設(規制海域45施設、重点指導海域44施設)
台風以外(低気圧等の接近時)においても発動基準に達すれば順次対応を実施

※監視隻数：1日単位の最大隻数を計上

参照条文（1）

◆港則法（昭和23年法律第174号）（抄）

（船舶交通の制限等）

第三十九条 港長は、船舶交通の安全のため必要があると認めるときは、特定港内において航路又は区域を指定して、船舶の交通を制限し又は禁止することができる。

2 （略）

3 港長は、異常な気象又は海象、海難の発生その他の事情により特定港内において船舶交通の危険が生じ、又は船舶交通の混雑が生ずるおそれがある場合において、当該水域における危険を防止し、又は混雑を緩和するため必要があると認めるときは、必要な限度において、当該水域に進行して行く船舶の航行を制限し、若しくは禁止し、又は特定港内若しくは特定港の境界付近にある船舶に対し、停泊する場所若しくは方法を指定し、移動を制限し、若しくは特定港内若しくは特定港の境界付近から退去することを命ずることができる。ただし、海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律第四十二条の八の規定の適用がある場合は、この限りでない。

4 港長は、異常な気象又は海象、海難の発生その他の事情により特定港内において船舶交通の危険を生ずるおそれがあると予想される場合において、必要があると認めるときは、特定港内又は特定港の境界付近にある船舶に対し、危険の防止の円滑な実施のために必要な措置を講ずべきことを勧告することができる。

第五十条 次の各号のいずれかに該当する者は、三月以下の懲役又は三十万円以下の罰金に処する。

一・二 （略）

三 第八条第三項、第十条（第四十三条において準用する場合を含む。）、第十四条の二又は第三十九条第一項若しくは第三項（これらの規定を第四十三条において準用する場合を含む。）の規定による処分の違反となるような行為をした者

四～六 （略）

◆ 海上交通安全法（昭和47年法律第115号）（抄）

（危険防止のための交通制限等）

第二十六条 海上保安庁長官は、工事若しくは作業の実施により又は船舶の沈没等の船舶交通の障害の発生により船舶交通の危険が生じ、又は生ずるおそれがある海域について、告示により、期間を定めて、当該海域を航行することができる船舶又は時間を制限することができる。ただし、当該海域を航行することができる船舶又は時間を制限する緊急の必要がある場合において、告示により定めるいとまがないときは、他の適当な方法によることができる。

2・3 （略）

第四十七条 次の各号のいずれかに該当する者は、三月以下の懲役又は三十万円以下の罰金に処する。

一 （略）

二 第十条の二、第二十六条第一項又は第三十五条の規定による海上保安庁長官の処分の違反となるような行為をした者

三～七 （略）

海上保安庁が管理する航路標識

航路標識法（昭和24年法律第99号）

航路標識とは、灯光、形象、彩色、音響、電波等の手段により、港、湾、海峡その他の日本国の沿岸を航行する船舶の指標とするための灯台、浮標、無線方位信号所、船舶通航信号所等の施設をいう。

目的は、航路標識を整備し、その合理的かつ能率的な運営を図ることによって船舶交通の安全を確保し、あわせて船舶の運航能率の増進を図ること。

航路標識（5,163） ※令和元年度末現在 （単位：基）

光波標識（5,094）

電波標識（35）

その他の航路標識（34）

灯台
(3,135)

岬や防波堤などに設置し、
変針点や港の位置を示す。



灯浮標（ブイ）
(1,170)

海上に設置し、障害物や航
路などの存在を示す。

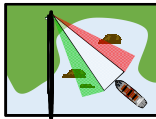


その他の光波標識
(789)

○灯標（468）
障害物や航路などの存在を示す。



○指向灯（17）
主に狭隘な港への安全な入港針路を
白色灯火で、その左・右側を緑・赤色灯
火で示す。



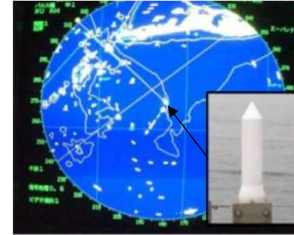
○導灯（44）
主に狭隘な港への安全な入港針路を
二つの施設で示す。



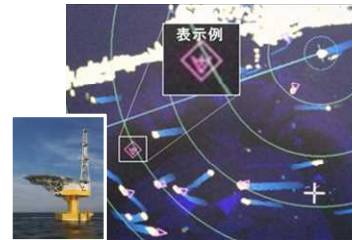
○照射灯（136）
高光度の灯火で障害物の存在を示す。

○立標・浮標（124）

○無線方位信号所（レーダービーコン）（15）
船舶のレーダー電波に应答して、レーダー画面上にモールス符号
を表示する。



○AIS信号所（20）
AIS（船舶自動識別装置）の画面上に、標識のシンボルマ
ークを表示する。

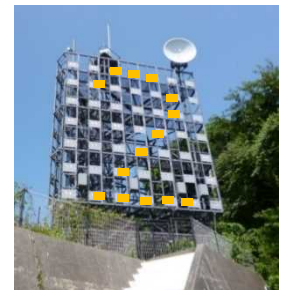


○船舶通航信号所（27）
レーダー・AIS等の情報収集装置、無線
電話・AIS・電光表示盤等の情報提供装
置で構成し、船舶の航行の安全上必要な
情報を提供する。
・海上交通センター（7） ・管区AIS（6）
・港内信号所（16） ・その他（5）



海上交通センター等

○潮流信号所（7）
潮が早い海峡における潮流の流向・流速
の現況及び今後の傾向を提供する。



AISを活用した航行支援システム

AIS航行支援システムは、全国の沿岸にAIS陸上局を配置し、各AIS陸上局で取得したAIS搭載船の位置・針路等のデータをAIS運用卓に表示させ、船舶の動静を把握し、収集した情報を基にAIS運用卓で入力した船舶航行の安全に関するAISメッセージをAIS陸上局からAIS搭載船に対し提供するもの。

AISエリア図

- AISエリア (AIS陸上局94局)
- AISの運用箇所
- 海上交通センター 7箇所
 - ※ふくそう海域等で運用
- 管区海上保安本部 6箇所
 - ※ふくそう海域等以外の沿岸海域で運用



<AIS陸上局>

注意喚起・情報提供事例

個別注意喚起

強風における走錨海難防止

走錨監視サークル
走錨して浅瀬に乗揚げる等の危険
底質が砂地や岩で走錨の危険性が高い海域

乗揚げ海難の未然防止

乗揚げ防止ライン
乗揚げの危険

荒天時における荷崩れ事故防止

大時化状態
固縛状況の確認

各種情報の提供

航行に影響を及ぼす海難等情報

転覆船漂流

気象情報

風向・風速等の現況、警報・注意報の発令状況
大時化状態

津波発生時の情報

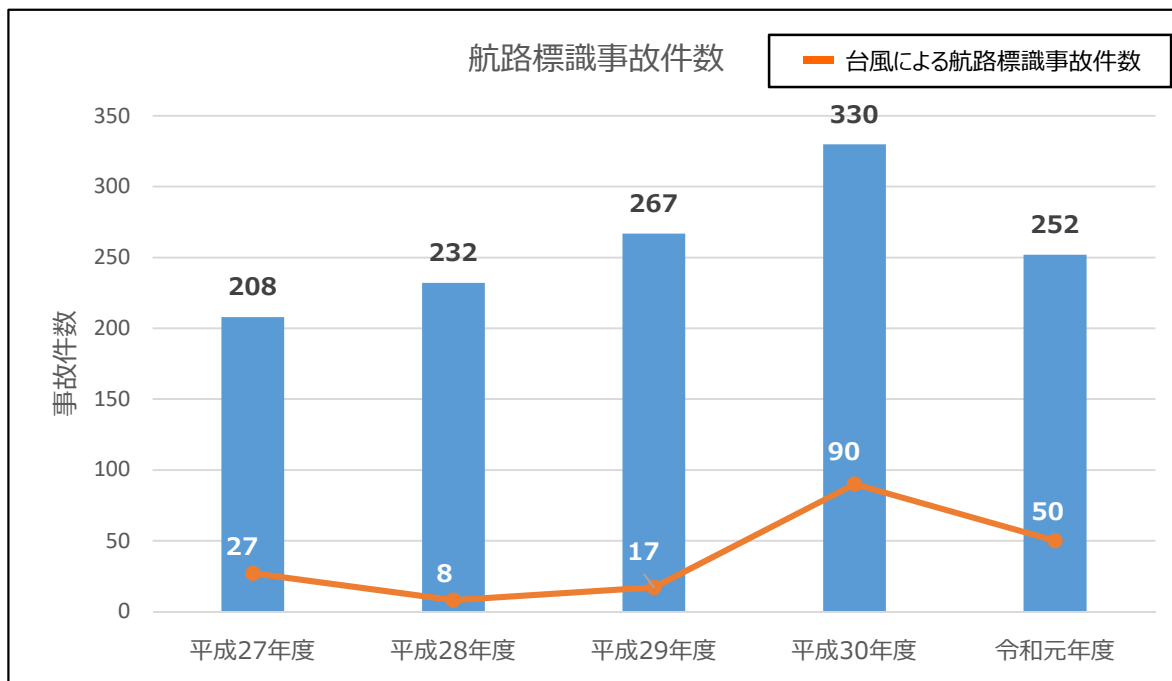
津波情報の伝達

AISシステム構成等

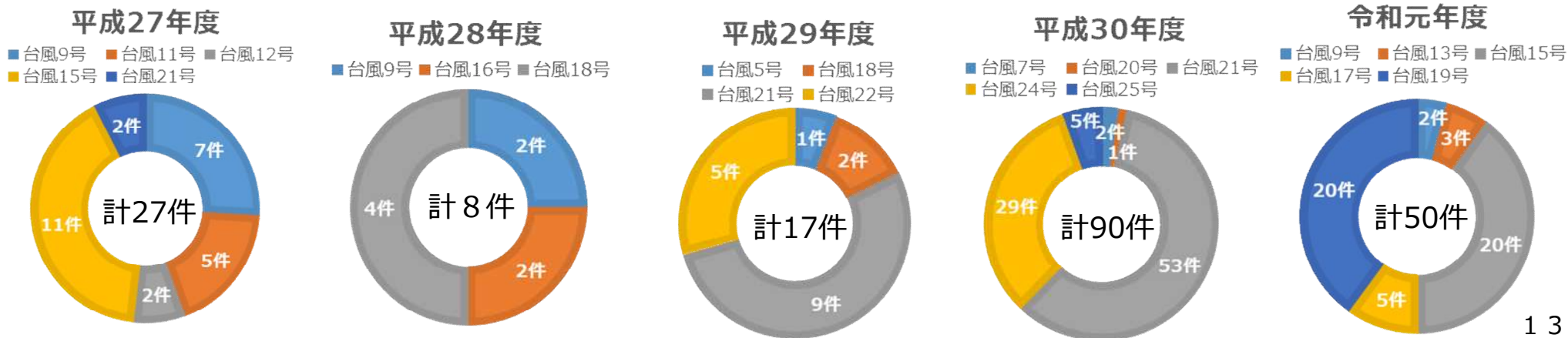


台風による航路標識の事故件数

● 年度別航路標識事故件数



● 台風による航路標識事故件数 (年度別)



航路標識：有田鍋磯灯浮標（ありたなべいそ）

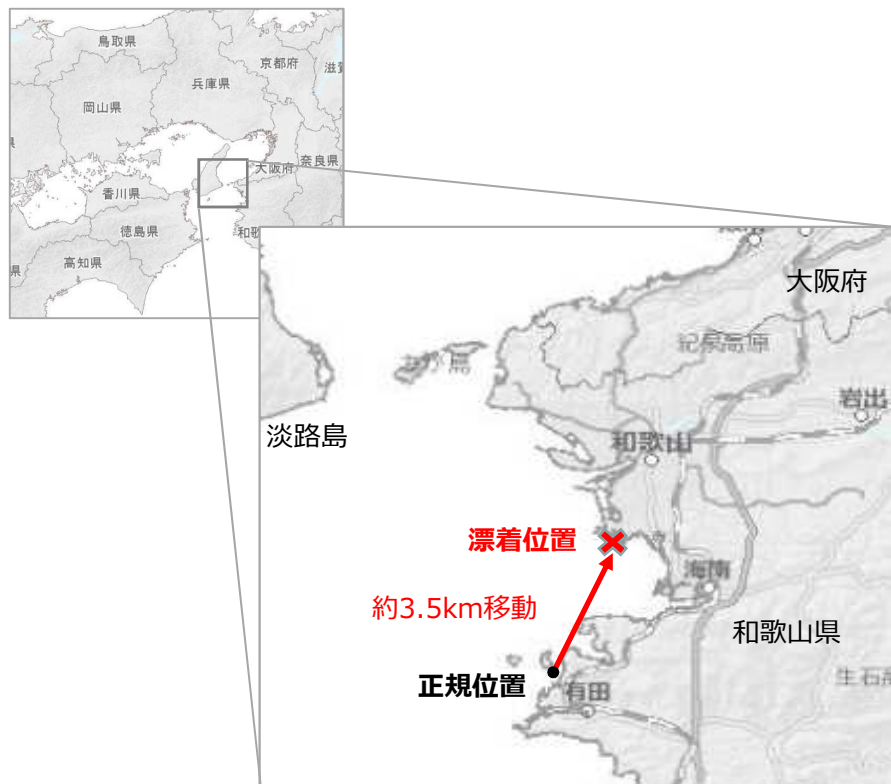
被害発生：平成30年9月【台風21号】

被害状況

有田鍋磯灯浮標は、和歌山下津港の可航域を示すため設置された灯浮標である。

台風21号の影響による波浪により、灯浮標が流出し、消波ブロックに打ち上げられたものである。

台風21号の影響により、全国で53基の航路標識において、消灯・移動等の被害が発生した。



被災前



被災後

航路標識：名瀬港西防波堤灯台（なぜこう）

被害発生：平成30年9月【台風24号】

被害状況

名瀬港西防波堤灯台は、名瀬港の内港口を示すため設置された防波堤灯台である。

台風24号の影響による高潮・高波により、灯塔が倒壊した。

台風24号の影響により、全国で29基の航路標識において、消灯・移動等の被害が発生した。



被災前



被災後

航路標識：横須賀港安浦第3号浮標（よこすかこうやすうらだい3ごう）

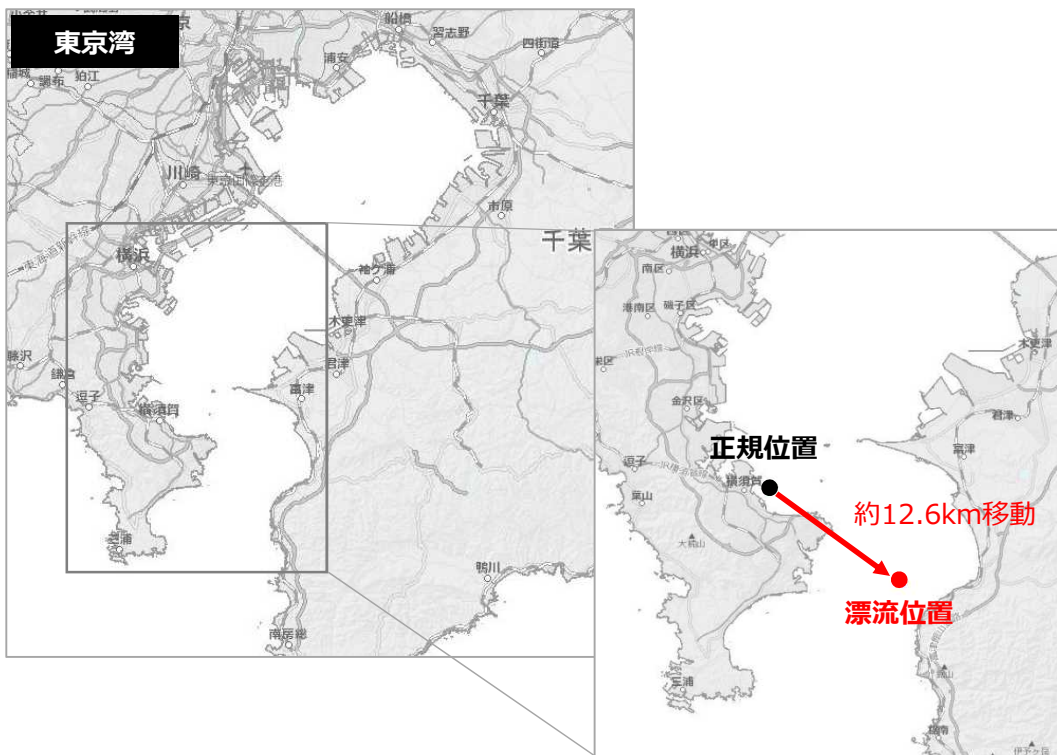
被害発生：令和元年9月【台風15号】

被害状況

横須賀港安浦第3号浮標は、可航域を示すため設置された浮標である。

台風15号の影響により流出したものである。

台風15号の影響により、全国で20基の航路標識において、消灯・移動等の被害が発生した。



漂流浮標への巡視船による警戒



巡視船の搭載艇による仮灯設置

台風による航路標識の被害状況③

航路標識：浦分港防波堤灯台（うらぶんこう）

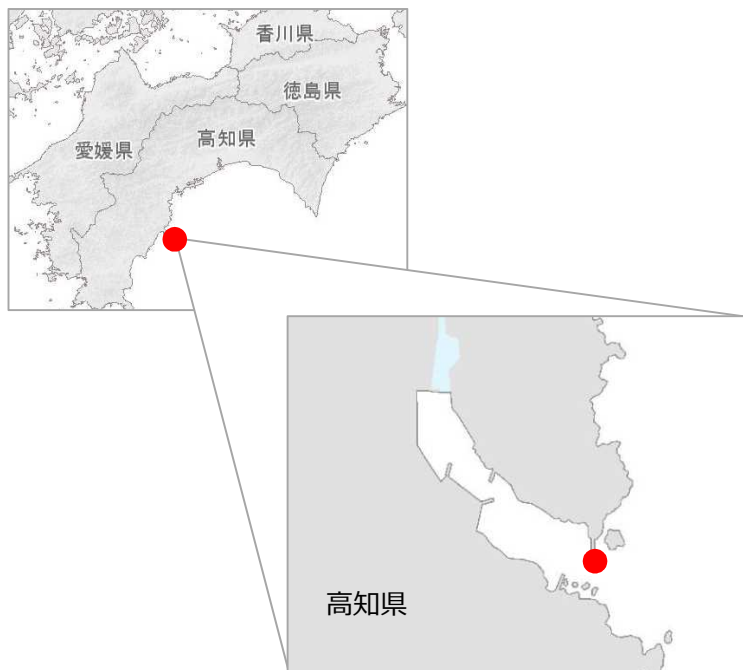
被害発生：令和元年10月【台風19号】

被害状況

浦分港防波堤灯台は、高知県高岡郡四万十町の港口を示すために設置された防波堤灯台である。

台風19号による高潮・高波により、灯塔が倒壊した。その後、仮灯器を設置し、仮復旧となった。

台風19号の影響により、全国で20基の航路標識において、消灯・移動の被害が発生した。



被災前



被災後



【海中に没した灯台】

目 的

- 海上保安庁が取り組む船舶交通安全政策の方向性と具体的施策を示す「第4次交通ビジョン」では、地方公共団体等による灯台の観光資源としての活用等を積極的に促すことにより、海上安全思想の普及をはかり、これを通じて地域活性化にも一定の貢献を果たす「灯台観光振興支援」に取り組むこととされている。
- これを踏まえ、灯台を活用した地域活性化を図る取組を支援するため、地域との連携のあり方や新たな灯台の活用方策などについて検討することを目的とした有識者懇談会を開催。

開催状況

- 第1回（平成31年2月18日開催）
議題：(1) 灯台の現状と活用事例
(2) 灯台の活用についての議論の方向性（案）
(3) 今後のスケジュール（案）
- 第2回（平成31年4月19日開催）
議題：(1) 第1回懇談会での主なご意見
(2) 地域における取組について
※犬吠埼ブラントン会 仲田代表幹事、不動委員から事例紹介
(3) 灯台活用の拡大に向けて
- 第3回（令和元年6月13日開催）
議題：(1) アンケート結果（速報）
(2) 灯台活用の拡大に向けた中間とりまとめ
(3) 今後の取組について



▲第1回有識者懇談会の様子

① 地域との連携

【一般公開】

- ・約100基（年間数日程度の公開も含む）

【灯台に併設されている施設】

- ・展望施設、外階段 9基
- ・資料館 21基

【その他の活用事例】

- ・デザイン灯台 40基
- ・ライトアップ 24基
- ・地元団体による清掃 11基



犬吠埼灯台（一般公開）



酒田灯台（展望台併設）



女木港鬼ヶ島防波堤灯台
（デザイン灯台）



美しい部埼灯台を守る会の活動
（地元団体による清掃）

② 灯台の周辺環境

- ・公園 100基
- ・遊歩道 90基
- ・展望台 41基
- ・飲食店 24基

③ 文化的価値を有する灯台

- ・明治期灯台 41基
- ・有形文化財 19基
- ・史跡 2基
- ・近代化遺産 24基
- ・土木遺産 6基
- ・機械遺産 1基

④ 付加価値を有する灯台

- ・世界灯台100選 5基
- ・日本灯台50選 50基
- ・恋する灯台 50基
- ・灯台カード 150基

室蘭市の魅力をアピールし地域活性化を図るため、室蘭市が主催する写真コンテスト「撮りフェス」用に灯台の敷地を開放。（主催：撮りフェスin室蘭実行委員会）

室蘭市は、平成28年から本コンテストを開始。令和元年7月にチキウ岬灯台が撮影地の一つになった。

チキウ岬灯台（北海道室蘭市）



敷地開放箇所
(撮りフェス)