

B-1. ハード・ソフト一体となった総合的な津波予防対策に関すること

津波防護施設の点検・評価等の状況について

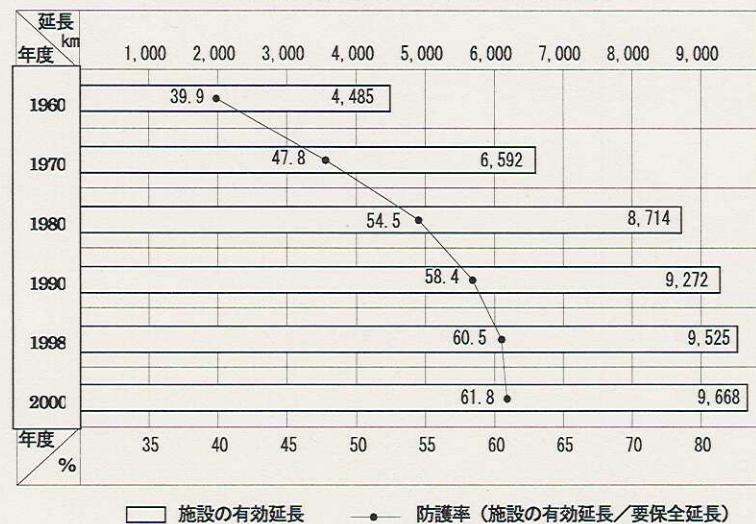
大規模地震が想定される重要沿岸域における海岸堤防等は、耐震性の調査をする延長が約6割にのぼる。建設後40年以上経過した海岸堤防等の割合も増えてきており、性能(防護機能)の低下が懸念される。また、津波防護施設の整備には時間が要するが、防護上の弱点の補強等即効性の高いものもある。

○重要沿岸域における海岸堤防等の耐震性



重要沿岸域とは、
東海・東南海・南海地震、日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震
による津波被害が想定される沿岸域(402市町村)

○海岸堤防等の整備状況



出典: 海岸統計(2000年度)

津波防護施設の点検・評価等にかかる課題・問題点

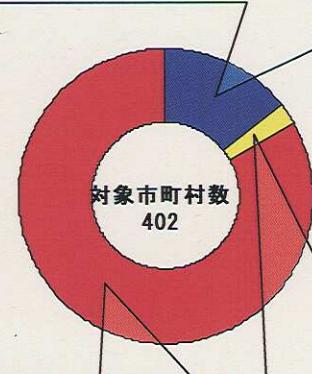
- 津波減災の検討にあたっては、海岸堤防等の適切な点検とその評価が大前提ではないか。
- 緊急度の明確化など津波防護施設整備は総合的、計画的になされているか。

B-1. ハード・ソフト一体となった総合的な津波予防対策に関するこ

津波ハザードマップの公表の状況について

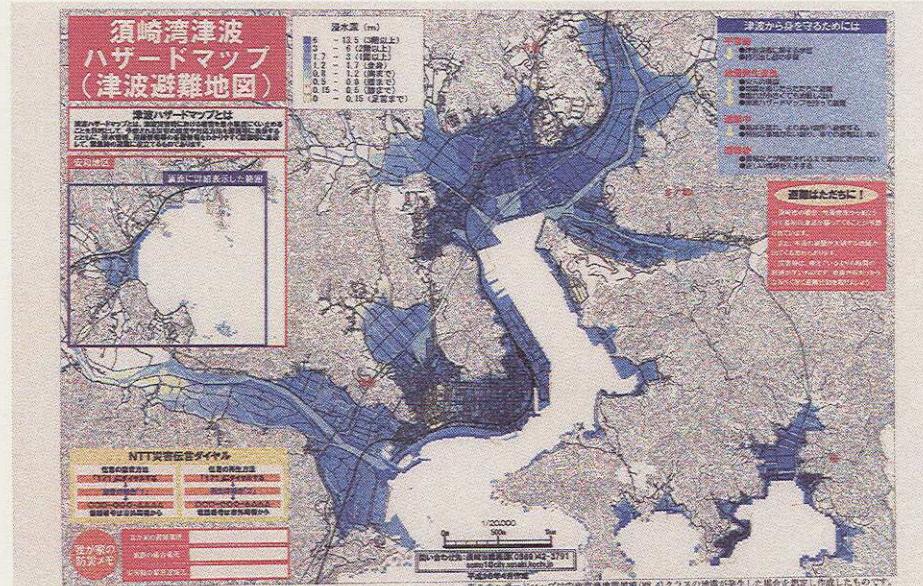
○重要沿岸域における 津波ハザードマップ公表状況

整備しており、『浸水想定区域』『避難場所』記載がある市町村数
58 (14.4%)



整備していない市町村数
334 (83.1%)

整備しているが、『浸水想定区域』『避難場所』記載が無い市町村数
10 (2.5%)



須崎湾津波ハザードマップ(平成16年4月公表)

重要沿岸域とは、
東海・東南海・南海地震、日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震
による津波被害が想定される沿岸域(402市町村)

津波ハザードマップの課題・問題点について

- 津波ハザードマップが重要沿岸域でも10数%しか公表されていないのは問題なのではないか。
- 地域特性や住民のニーズに十分対応した津波ハザードマップとなっているか。

B-2. 堤防、護岸など津波防護施設に関すること

海岸堤防等の整備状況について

H16.5 国土交通省、農林水産省調べ

大規模地震が想定される重要沿岸域における海岸堤防等の整備状況については、3分の2の堤防等が所要の高さで整備されている。

○重要沿岸域における海岸堤防等の高さ

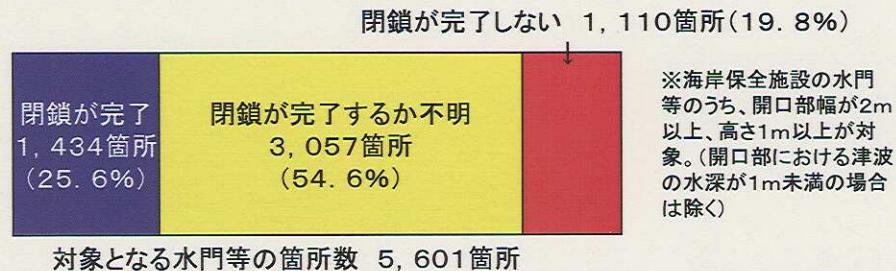


○重要沿岸域における海岸堤防等の耐震性



○重要沿岸域における開口部*の閉鎖確認状況

(想定津波が到達するまでに閉鎖が完了するかどうか)



重要沿岸域とは、
東海・東南海・南海地震、日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震
による津波被害が想定される沿岸域(402市町村)

海岸堤防等にかかる課題・問題点

- 想定津波高より低い堤防の割合(約29%)が高いのではないか。
- 耐震性の有無が確認されていない堤防や開口部の閉鎖の完了が確認されていないものの割合(約55%)が高いのではないか。
- 自動化、遠隔化に係るシステム構成や運用方法などの基本的な考えが必ずしも定まっていないのではないか。
- 不用意な開口部が多いのではないか。

B-2. 堤防、護岸など津波防護施設に関すること

河口部における津波対策の実施状況について

- ① 河口部における対策としては、従来より、高潮等を考慮した防潮堤や防潮水門の整備を進めてきたところ。
- ② 近年、東海地震及び東南海・南海地震等の発生のひつ迫性が指摘されていることを受け、順次、津波対策の検討を実施しているところ。
- ③ 重要沿岸域に河口を持つ1級河川について、平成17年2月1日現在で26河川について想定津波高の検討を終えているところであり、その全てにおいて計画堤防高が想定津波高を上回っている状況。

河口部の計画堤防高が
想定津波高を上回っている
26河川(38. 2%)

想定津波高について検討中のため不明
42河川(61. 8%)

対象河川数: 68河川
(重要沿岸域に河口を持つ1級河川(直轄))

重要沿岸域とは、
東海・東南海・南海地震、日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震
による津波被害が想定される沿岸域(402市町村)

河口部における津波対策にかかる課題・問題点

- 想定津波高について検討中である河川について、早急に検討を進める必要があるのではないか。
- 都道府県が管理する河川についても、津波対策の実施・検討状況を調査・把握する必要があるのではないか。

B-2. 堤防、護岸など津波防護施設に関すること

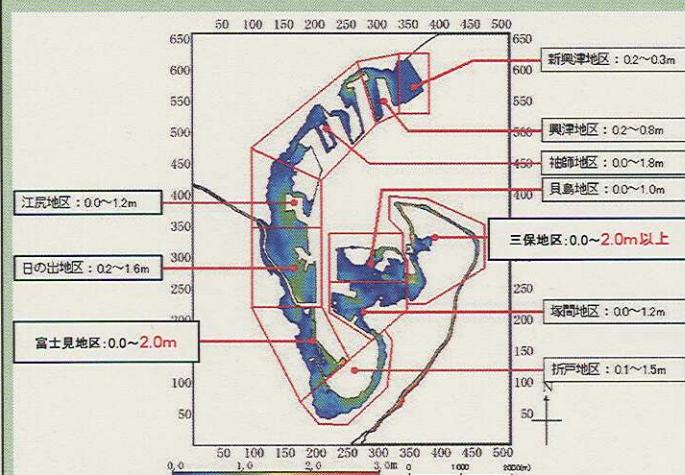
港湾における津波被害について

港湾においては、津波の来襲により、浸水被害、貨物等の流出被害等の様々な被害が発生する。

【浸水による被害】

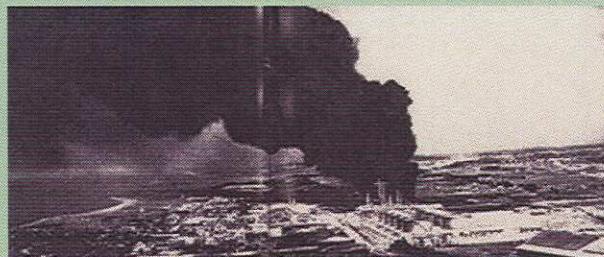
○清水港被害想定結果(東海地震)

- ・被害総額約1500億円
- ・甚大な人命被害の可能性



最大浸水高さの平面分布図

【火災の発生】

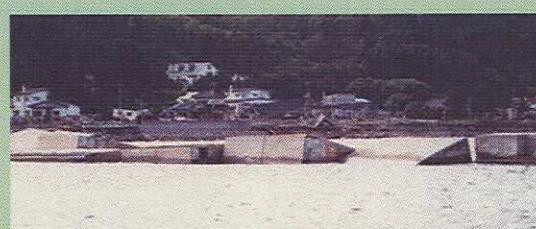


石油タンクの火災(新潟港)

地震により新潟港の石油タンク149基が炎上し、さらに、地震後の津波の来襲による油の流出により、港湾近隣の民家290棟も延焼した。

【施設被害】

津波の来襲により防波堤が大きく(最大30m)移動した。



津波による防波堤の被災(奥尻港)

【流出被害】

トラックが海中に転落し、岸壁の利用が不可能となった。



トラックの転落(奥尻港)

港湾における津波被害に関する課題

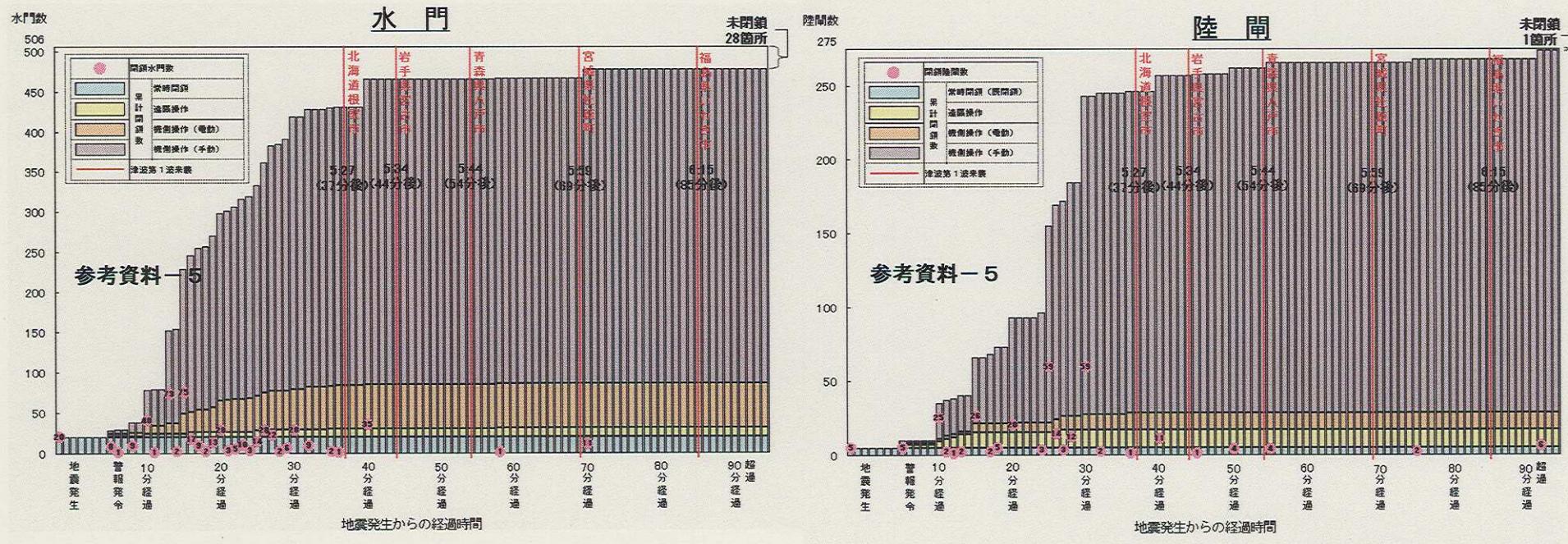
- 港湾における津波の来襲による危険性を適切に把握する必要があるのではないか。
- 港湾における津波防護対策の強化が必要ではないか。

B-2. 堤防、護岸など津波防護施設に関すること

平成15年十勝沖地震における水門・陸閘閉鎖状況

対象: 津波警報・注意報発令地域 海岸保全施設 H15.10 国土交通省調べ

- 平成15年十勝沖地震時において、約93%の施設が津波第1波が来襲する前に閉鎖を完了した。
- 多くの水門・陸閘は、閉鎖するために津波の危険性が高い海岸に近づく必要がある。また、警報が発令されているのに、閉鎖を実施しなかった施設があった。



4:50 地震発生	● 閉鎖施設数	累計閉鎖数	津波第1波来襲
4:56 津波警報・注意報発令		常時閉鎖(既閉鎖) 遠隔操作 機械操作(電動) 機械操作(手動)	代表地点

平成15年十勝沖地震における水門・陸閘閉鎖状況の課題・問題点

- 自動化・遠隔操作化に係るシステム構成や運用方法などの基本的な考えが必ずしも定まっていないのではないか。
- 不用意な開口部が多いのではないか。

B-3. 避難場所・避難路の確保に関すること

避難場所・避難路の確保について

想定される被害

東海地震に伴う津波による被害

人的被害: 最大約2千人

東南海・南海地震に伴う津波による被害

人的被害: 最大約1万2千人

原因

- ・津波からの逃げ遅れ
- ・適切な避難場所・避難路の未配置

現状

■津波による死傷者数を軽減するためには、地域住民を高台等へ安全・迅速に避難させることが必要であるが、地形・避難時間等を考慮した避難場所・避難路の配置計画が未策定。

■地域防災計画等において指定されている避難路は、その多くが集落内の生活道路であり、幅員狭隘、線形不良等で円滑な避難に支障を来すため、早急な対策・整備が必要。

■避難地、避難路のうち、がけ崩れなどの土砂災害が発生する可能性がある箇所は、早急な対策、整備が必要。

避難場所・避難路の確保にかかる課題・問題点

- 東海、東南海・南海地震等により大きな被害が想定される地域における避難場所(津波避難ビルを含む)、避難路の確保が十分ではないのではないか。

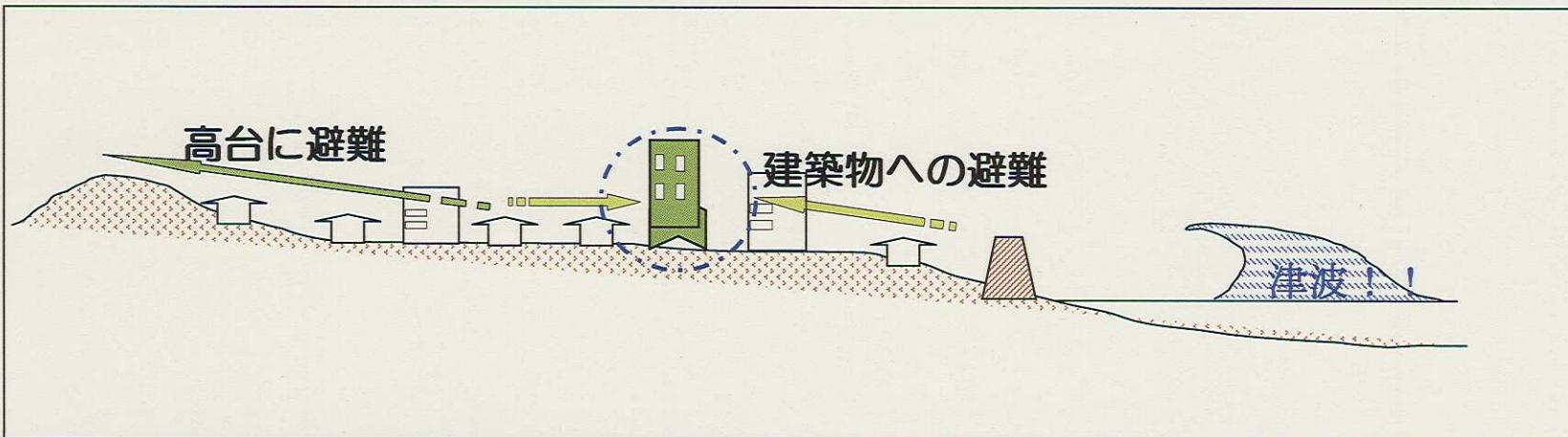
B-3. 避難場所・避難路の確保に関すること

津波避難ビルの検討について

東海地震等で
津波による大
被害が想定

平野部が多い地域
で津波からの避難
場所の確保が困難

地方公共団体の地域防災計画で、
避難場所として建築物を活用する
ことも検討



- 現状では津波避難ビルの指定は不十分な状況。

■津波避難ビルについて検討中のテーマ

- 津波の衝撃力に対する構造計画(柱・壁の配置、形状等)の検討。
- 津波避難施設へ多くの者が迅速に逃げ込むための避難スペース、廊下階段等建築計画の検討。
- 既存建築物を改修等により津波避難ビルとして活用するための補強工法、改修工法の検討。
- 津波避難ビルへの利用、建築に係る留意点や住民等への普及、啓発方法等に関する検討。

B-3. 避難場所・避難路の確保に関すること

港湾労働者・来訪者等の津波による被害について

港湾労働者や来訪者は、津波の来襲により特に近地地震津波の場合は避難が間に合わず被害を受ける可能性がある。

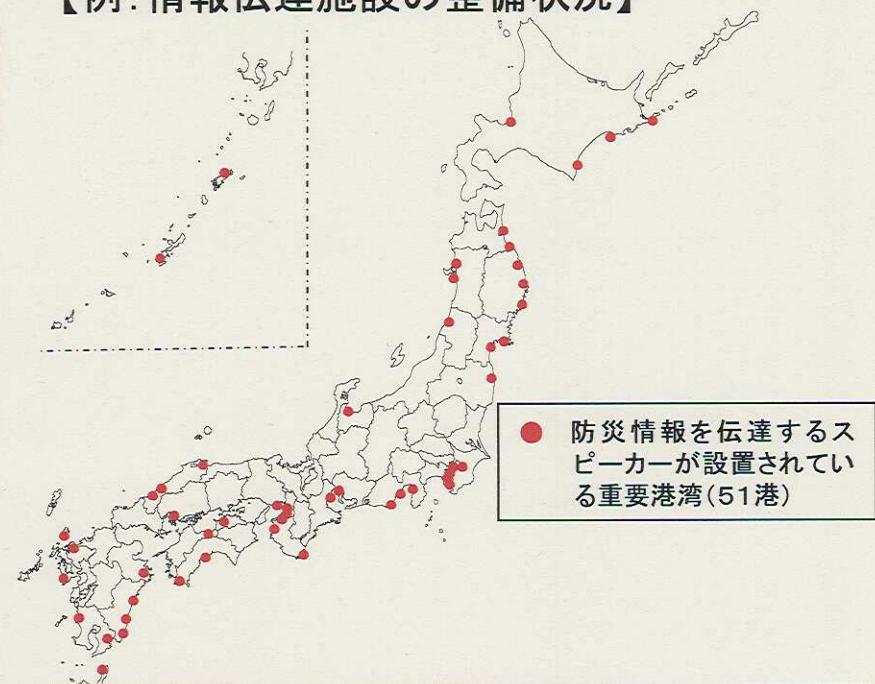
日本海中部地震・津波 (M 7.7)【昭和58年5月26日】

津波による死者100人は、港湾工事中の作業員(41人)遠足に来ていた小学生(13人)、魚釣り(18人)等である。



津波に襲われた岸壁(青森県西津軽郡岩崎村)

【例:情報伝達施設の整備状況】



大規模地震切迫地域の重要港湾(68港)
のスピーカーの整備率

東海、東南海・南海地震地域 = 42%(18/43)
日本海溝・千島海溝周辺海溝地域 = 48%(12/25)

港湾労働者・来訪者の避難における課題

多くの人々が集まる港湾での、特に、近地地震津波に対する避難対策の強化が必要なのではないか。17

B-4. 港湾や海岸管理者以外の海岸線にある施設の 管理者における津波対策に関すること

港湾や海岸管理者以外の海岸線の施設管理者における津波に対する点検について

現状

- 我が国には、総延長約35,000kmの海岸線が存在し、このうち、公共海岸延長(海岸法所管)は約24,000km、その他の海岸延長(港湾、道路、空港等)は約11,000Km。
- この長大な海岸に存在する公共施設の管理者は多岐にわたっており、各施設管理者が、それぞれの目的に応じて、施設を管理しているところ。

一連海岸線の津波に対する点検にかかる課題・問題点

各施設管理者間で連携を図りつつ、重要沿岸地域について、

- 想定される津波高さと各管理施設の位置関係(想定浸水区間)やそれに基づく津波被害の可能性等、効率的な津波対策を検討・実施する上で、基礎的な情報の共有が必要なのではないか。
- 点検結果に基づき、関連する各施設管理者が連携し、総合的な対策の検討が必要なのではないか。

B-4. 港湾や海岸管理者以外の海岸線にある施設の 管理者における津波対策に関すること

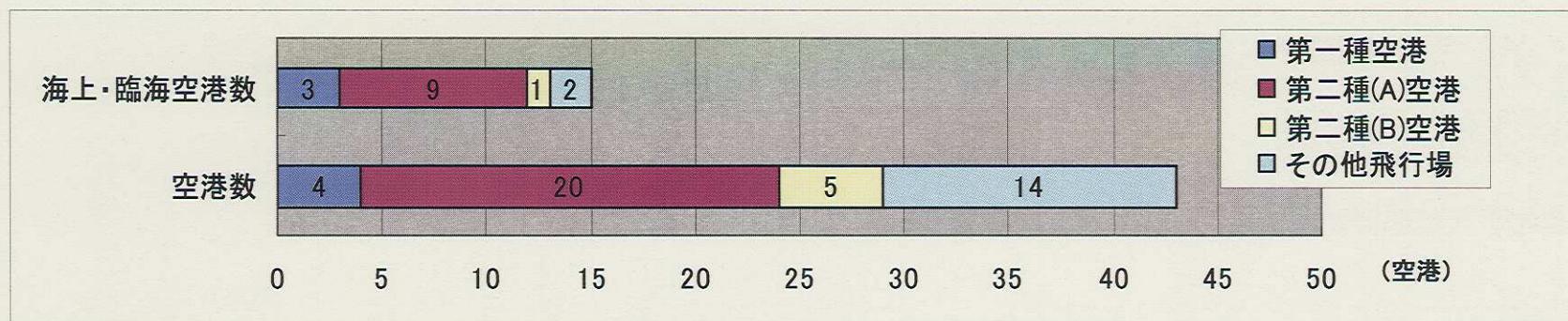
空港の点検と対策について

■現状

空港の高潮(津波)対策として、一部の空港では護岸高は計画津波高を上まわっているが、全ての海に隣接する空港の護岸高と計画津波高の関係が把握しきれていない。

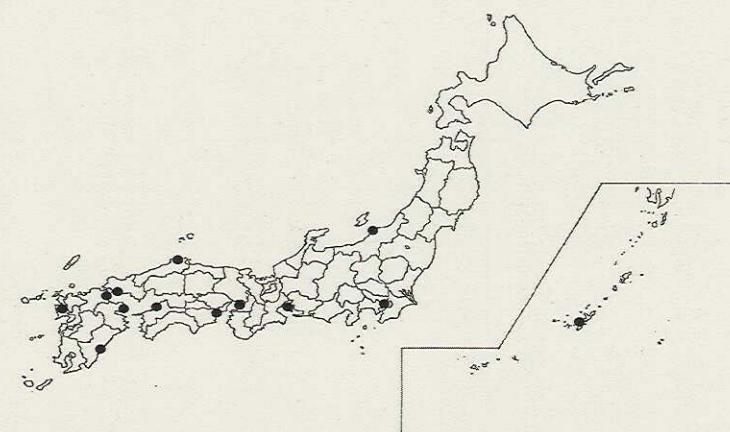
<海上空港> 東京国際(羽田)・関西国際・中部国際・長崎空港 他

<臨海空港> 新潟・大分・宮崎空港 他



■課題・問題点

大規模地震が発生した場合、津波等により被害を被る空港があるかどうか調べるとともにその対策を考える必要があるのではないか。



B-5. その他の事項

港湾における貨物等の流出被害について

港湾においては津波に対する防護が十分でなく、津波の来襲により、船舶や貨物等が流出する可能性があり、港湾の機能の低下や背後地への被害が発生する。



民家の庭先にまで流出した漁船(北海道奥尻港)



貯木場から流出した原木(秋田港)

港湾における津波被害に関する課題

港湾においては津波の来襲による船舶や貨物等の流出により陸側及び水域に被害が拡大するのではないか。

B-5. その他の事項

旅客航路事業者の運航管理体制に関する指導について

- 海上運送法では、全ての旅客航路事業者に対し、輸送の安全を確保するため事業者・従業員が遵守すべき事項を定めた「運航管理規程」の作成・遵守を義務付けている。
- さらに、「大規模地震対策特別措置法」及び「東南海・南海地震対策特別措置法」の対象事業者（地域内を営業区域とする許可事業者）に対しては、地震・津波防災に関する総合対策を定めた「地震防災対策基準」の作成・遵守を義務付けている。

《運航管理規程の体系》

【本則】

～運航管理規程～

運航管理に関する主要な事項

- ・運航管理の組織
- ・運航管理担当者の勤務体制
- ・気象海象情報等の収集・伝達
- ・運航基準図の作成
- ・危険物等の取扱い
- ・旅客の乗下船・車両の積込み等の作業方法
- ・船舶その他輸送施設の点検整備
- ・海難その他異常事態発生時の処理
- ・輸送の安全確保のための社内教育等

【細則】

～運航基準～

運航に関する基準

～作業基準～

作業に関する基準

～事故処理基準～

事故処理に関する基準

～地震防災対策基準～

地震・津波の総合対策

《地震防災対策基準の作成・届出状況》

対象事業者 (提出済み)	東海地震に係る強化地域の許可事業者 ~105事業者 東南海・南海地震の推進地域の許可事業者 ~247事業者
非対象事業者	許可事業者 ~585事業者 届出事業者 ~2, 299事業者

《地震防災対策基準の内容》

地震発生時・津波警報等発令時に実施するべき必要な措置及び防災訓練、地震防災上必要な教育及び訓練に関する事項を規定（作成例）

- －防災体制及び情報伝達
- －点検及び整備
- －船舶の運航中止及び避難等
- －教育・訓練・広報 等

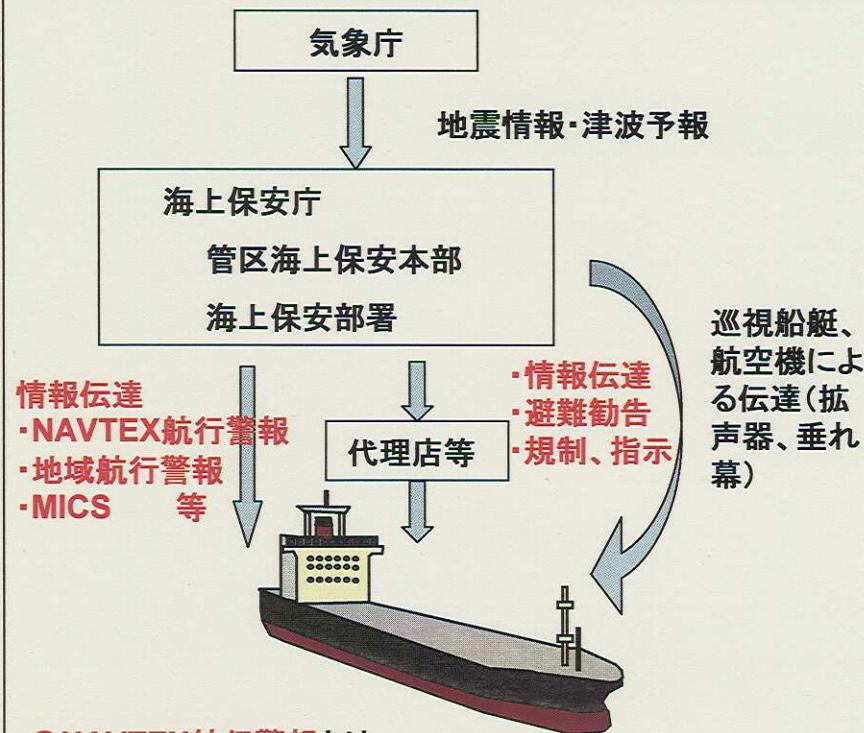
課題・問題点

- 地震防災関係特措法の対象地域外の許可事業者には作成義務はないが、作成させることが好ましいのではないか。
- 届出事業者（小規模な不定期事業者等）にも作成義務はないが、作成させることが好ましいのではないか。

再掲

B-5. その他の事項

海上保安庁が行う船舶への情報提供等



津波に対する心得<船舶編>

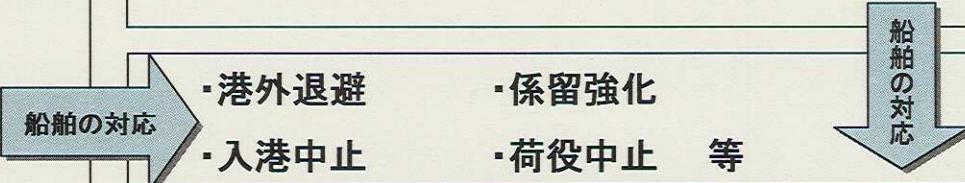
沿岸海域における津波警戒の徹底について

津波対策関係省庁連絡会議(平成13年7月)

- 強い地震を(震度4程度以上)を感じたとき又は弱い地震であっても長い時間ゆっくりとした揺れを感じたときは、直ちに港外退避する。
- 地震を感じなくても、津波警報、注意報が発表されたら、すぐ港外退避する。
- 正しい情報をラジオ、テレビ、無線などを通じて入手する。
- 港外退避できない小型船は、高いところに引き上げて固縛するなど最善の措置をとる。
- 津波は繰り返し襲ってくるので、警報、注意報解除まで気を緩めない。

注1)港外:水深の深い、広い海域

注2)港外退避、小型船の引き上げ等は、時間的余裕がある場合のみ行う。



津波情報の伝達・提供に関すること等の課題・問題点

津波発生時に港内に停泊または沿岸を通航している船舶に対し、避難などのために、適確な対応が求められているのではないか。