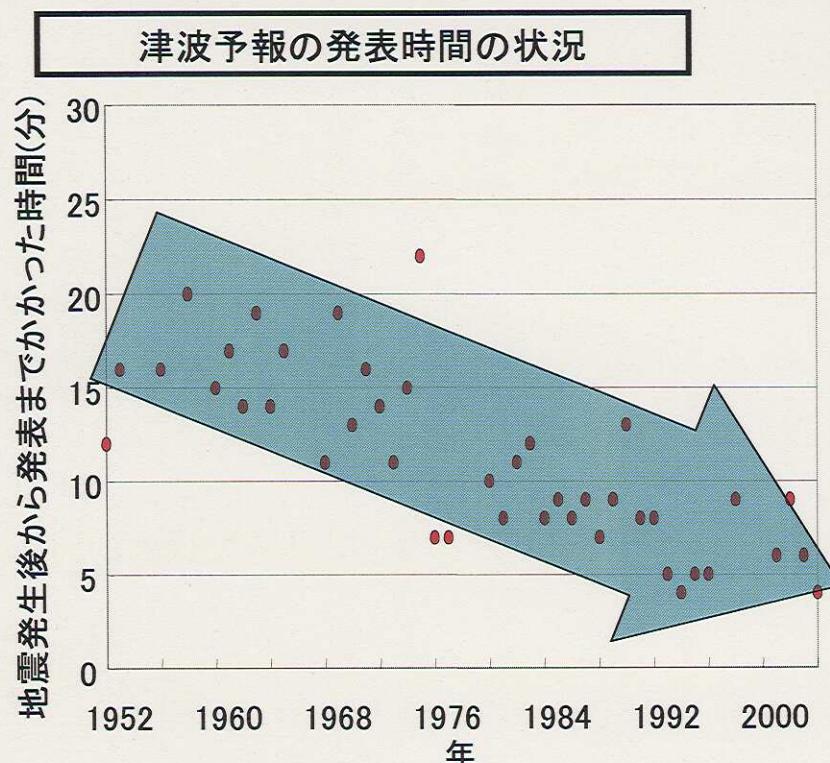


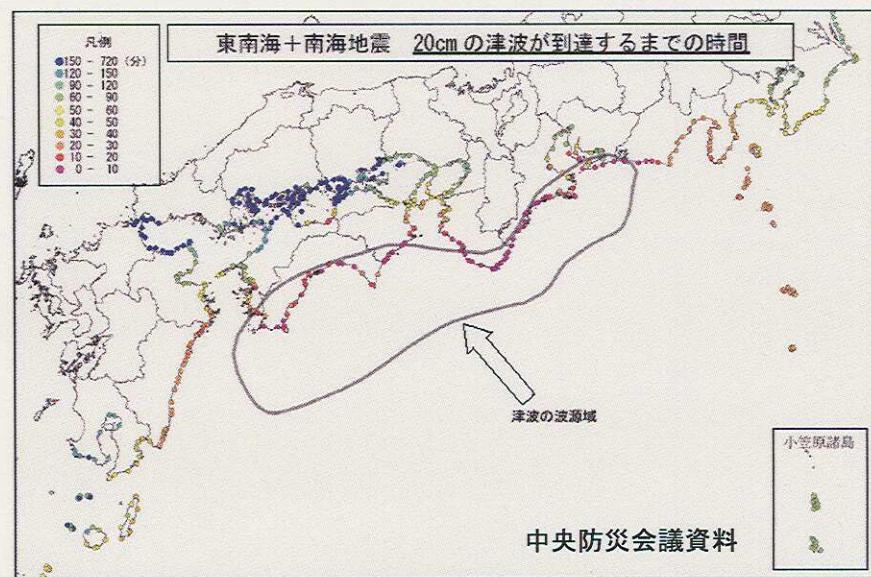
『わが国における津波対策の課題・問題点の認識』  
に関する資料

# A-1. 津波予警報に関するここと

## 津波予報の発表時間及び津波到達までの時間の状況



地震発生から津波到達までの時間	
昭和58年(1983年)日本海中部地震	7分後
平成5年(1993年)北海道南西沖地震	数分以内(現地調査と証言から)
想定東海地震、東南海・南海地震	数分以内



## 津波予報にかかる課題・問題点

我が国では、近海で発生する大規模地震によっては、直ちに津波の来襲が予想されるので、津波予報の一層の迅速化と高精度化を図る必要があるのではないか。

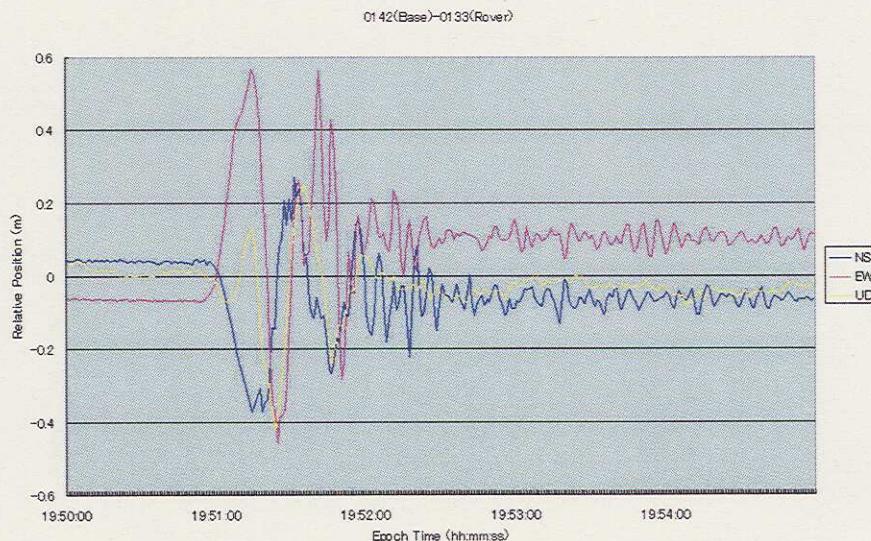
津波予報発表の一層の迅速化にあたっては緊急地震速報の技術を活用することが必要ではないか。

(注)緊急地震速報とは、震源近傍で地震波を捉え、震源の位置、地震の規模及び各地における大きな揺れの到達時刻や震度等を即時に推定し、大きな揺れが到達する前に提供する情報である。同速報については、平成16年2月から、その試験提供を開始しており、平成16年9月5日の紀伊半島沖を震源とする地震の場合では、地震の検知後の約4秒で第1報を提供することが出来た。

# A-1. 津波予警報に関すること

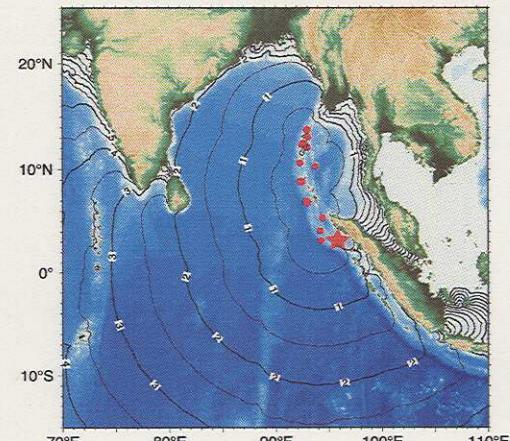
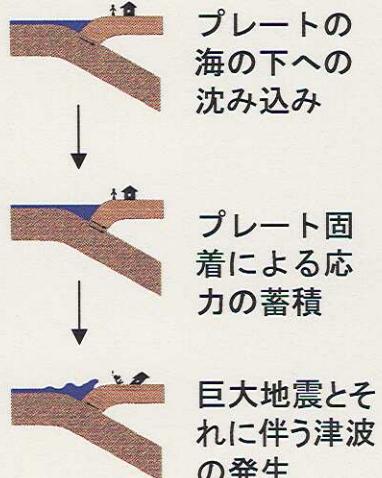
## 高速地殻変動データによる津波波源域の推定に関する研究について

国土地理院が整備した全国1224点の電子基準点によるGPS観測網(GEONET)によって、大規模地震(陸域M6以上、沿岸海域M7以上)が発生した場合、地殻変動を検出し、断層モデルを作成することが可能となっている。2003年十勝沖地震の際に作成したものは、津波データから作成されたモデルともほぼ一致する。すなわち、GPS観測から津波の波源域をある程度推定することが可能となっている。



GPSによって得られた十勝沖地震(2003年9月26日、M8.0)の変位記録。

### 津波発生メカニズム



産業技術総合研究所によるインド洋津波伝播図

## GPS観測による津波規模予測に関する課題

津波波源域推定の信頼度を向上させるための最適な観測点の配置と解析手法を検討する必要があるのではないか。

## A-2. 津波情報の伝達、提供に関すること

海岸や港湾の利用者など住民以外の人々も含めた津波情報の提供について

- インド洋の大津波では、外国人観光客等、住民以外の多数の人々も被害に遭った。たまたまその場に居合わせた人々に、津波の情報を伝えられなかつたことが大きな要因と考えられる。

日本に照らした現状

- スピーカーや情報表示板の整備状況

- ・海岸においては、海水浴場などの海岸利用者が多い場所の一部にのみ設置。
- ・重要沿岸域※)の約半数の港湾(特定重要港湾・重要港湾)にスピーカーが設置されていない。
- ・設置されている場所でも、観光客や外国人に理解できる提供情報には必ずしもなっていない。
- ・津波来襲時、遡上が想定される河川敷利用者への情報提供手段は十分ではない。

- 浸水想定区域図の整備状況と周知

- ・重要沿岸域※)において、浸水想定区域図は全ての地区で整備されてはいない。
- ・海岸利用など該当地域に住んでいない人が容易に浸水想定区域等に関する情報を得られるようになっていない。

- 携帯電話等のモバイル端末を活用した個別の情報伝送の仕組み

- ・まだ、津波情報を得ていない人々に対して、例えば、自動的(強制的)に一斉起動で当該地域の携帯電話等へ同報するようなシステムは未だ確立されていない。

※)重要沿岸域: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)

### 情報提供にかかる課題・問題点

- 海岸や港湾の利用者など、住民以外の人々に津波に関する情報(平常時、発災時)を伝えるしくみが不十分なのではないか。

## A-2. 津波情報の伝達、提供に関すること

### 津波に対する鉄道の現状について

#### 鉄道の津波対策

現在、全国の海岸に隣接する鉄道施設の実態について、調査を実施中

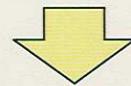
特に、東南海・南海地震への対応

平成16年3月決定の地震防災対策推進基本計画等を踏まえ

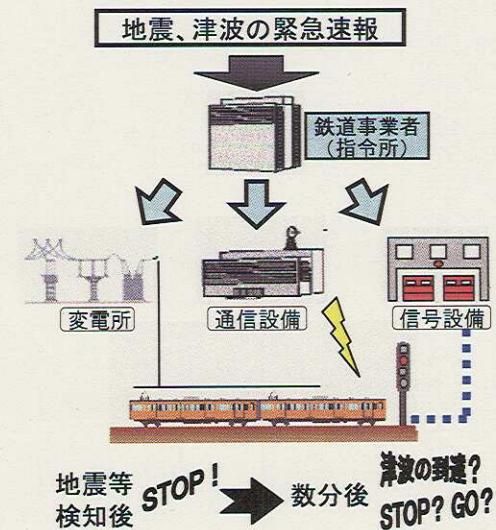
➡ 地震・津波発生時における鉄道の適切な初動対応方策について、調査・検討  
(平成17年度～)

### 津波からの避難等にかかる課題・問題点

地方公共団体が作成する、津波のハザードマップ等の活用が可能ではないか



- 津波の影響を受ける鉄道の現状を把握する必要があるのでないか
- 災害発生時の列車の運転取扱い等の適切な対応策について、検討することが必要なのではないか
  - ・東南海・南海地震では、津波被害が甚大と想定されるが、同被災地域の鉄道には課題もある
    - ・ローカル線が少なくない
    - ・急峻な地形が点在している など



## A-2. 津波情報の伝達、提供に関すること

### 道路情報板等による道路利用者への情報提供について

#### 現状

- 高速道路及び直轄国道等においては、道路情報板等を設置して、道路利用者(ドライバー)に対し通行止め情報等の道路交通情報を提供。
- 「道の駅」(全国785駅)においては、駅に立ち寄る道路利用者等に対し、道路交通情報を提供。
- 一方で、想定される大規模地震津波による道路の浸水区間については、道路においても津波の影響を軽減するための対策検討が必要。

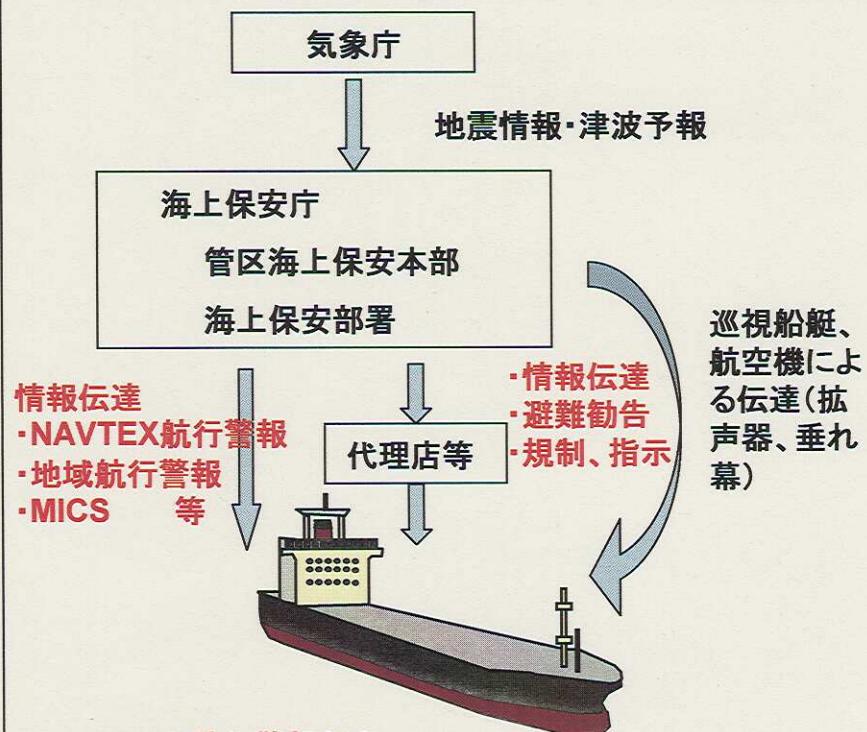
#### 道路利用者への情報提供にかかる課題・問題点

津波による浸水想定区間内及び付近の道路利用者に対するタイムリーな情報を提供し、注意喚起を図る必要があるのでないか。そのためには、関係機関と連携を図りつつ、

- 津波の浸水想定区間の把握・整理。
  - 津波の浸水想定区間に基づき、所管施設を活用した適切かつ迅速な情報提供。  
(通行止め情報等、道路利用者の避難・誘導を支援するための情報)
- が考えられるのではないか。

## A-2. 津波情報の伝達、提供に関すること

### 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>

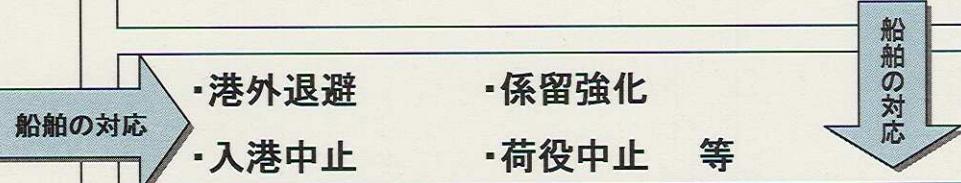
#### 沿岸海域における津波警戒の徹底について

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過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。

## A-3. 津波観測の充実

### 潮位情報の状況について

各機関において、それぞれの行政目的に応じて、標高基準である東京湾平均海面(TP)、海図基準である最低水面(CDL)、潮位計の観測基準面(DL)を基準に潮位観測を実施している。

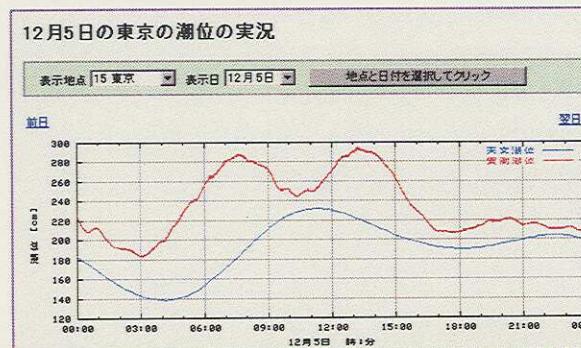
#### ■各機関の検潮所数と潮位観測に用いる基準面

機関名	気象庁	河川局	港湾局	海上保安庁	国土地理院
検潮所数	66	9	77	29	25
基準面	DL	TP	CDL	CDL	DL

### 海岸堤防等にかかる課題・問題点

津波の実況を把握し、津波情報の精度を向上させるために必要な、沖合を含むより多くの地点におけるリアルタイムの津波観測データ(潮位・波高情報)の充実・共有が十分とは言えないのではないか。

また、潮位計の観測基準面(DL)など複数の表記に分かれていることから、市町村長・住民等にとって分かりやすい情報提供となっていないのではないか。



■気象庁の潮位観測データの公表フォーマット

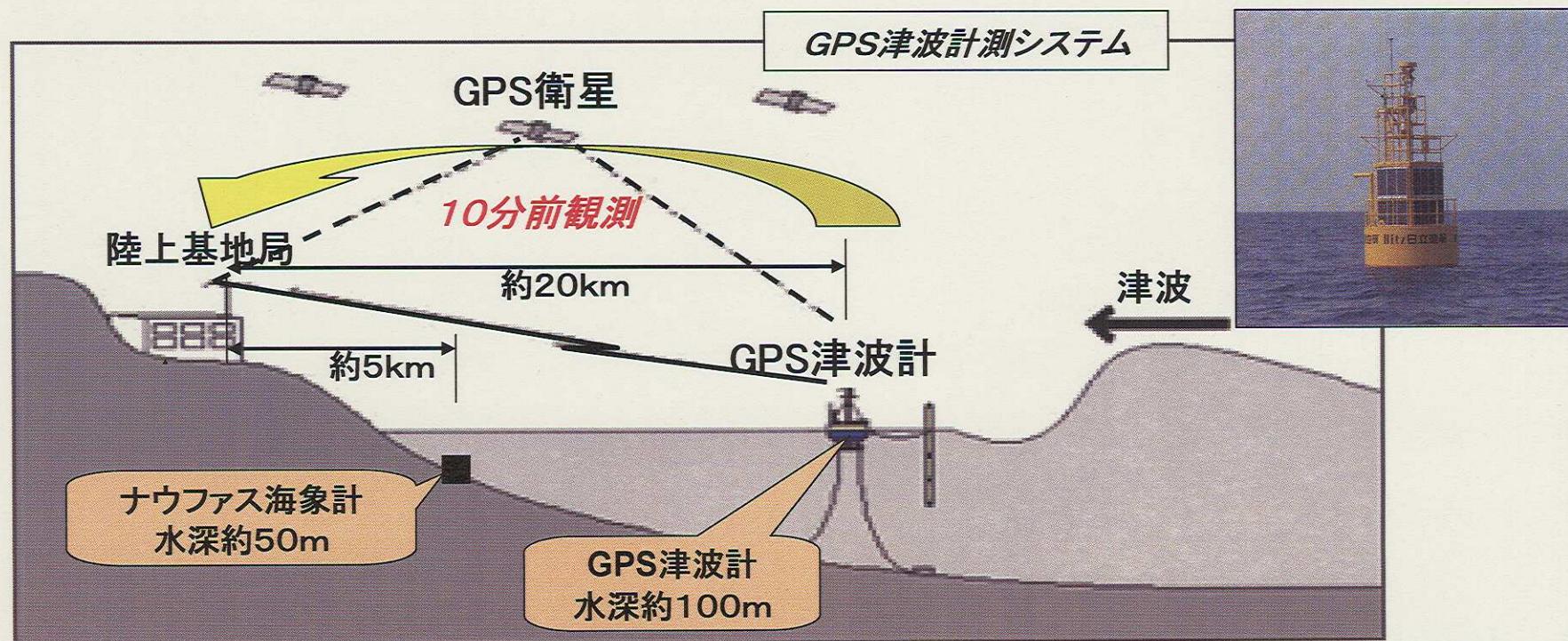
[月/日 時:分]	潮位 [m]
01/25 14:00	0.30
01/25 13:00	0.24
01/25 12:00	0.19
01/25 11:00	0.14
01/25 10:00	0.11
01/25 09:00	0.13
01/25 08:00	0.12

## A-3. 津波観測の充実

### 港湾における沖合津波観測体制の現状について

現在、港湾局では、工事用観測を主目的とする海象計・波高計を全国54箇所に配置して波浪観測(ナウファスシステムと称する)を行っている。また、さらに沖合での津波波形の観測を可能とするGPS津波計(東大、日立造船、港空研の共同開発)の実験機が、高知県室戸市沖約13kmに1基設置され、津波観測が行われている。

現在のナウファスシステムの観測機器は、沖合5km以内の設置に対し、GPS津波計では沖合約20kmに設置可能であり、沖合での早期の津波観測に最も有効である。しかし、GPS津波計は実用機の配置がなされておらず、沖合での津波観測情報を港湾利用者等へ速やかに伝達する体制が整えられていない。



### 港湾における沖合津波観測体制の課題・問題点

港湾利用者等への情報伝達を速やかに行うため、港湾における沖合津波観測体制を強化すべきでないか。