

スマトラ島西方沖の地震に伴う 津波被害の概要

1. 地震の概要

図-1 過去の巨大地震
(約50年間・マグニチュード9.0以上)

出典:

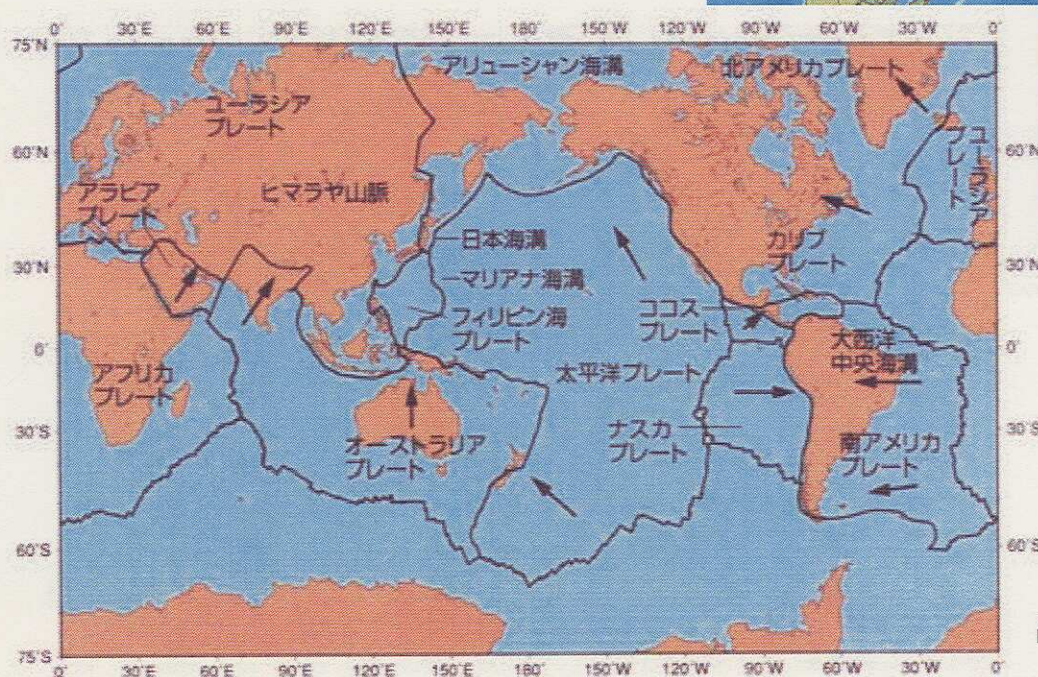
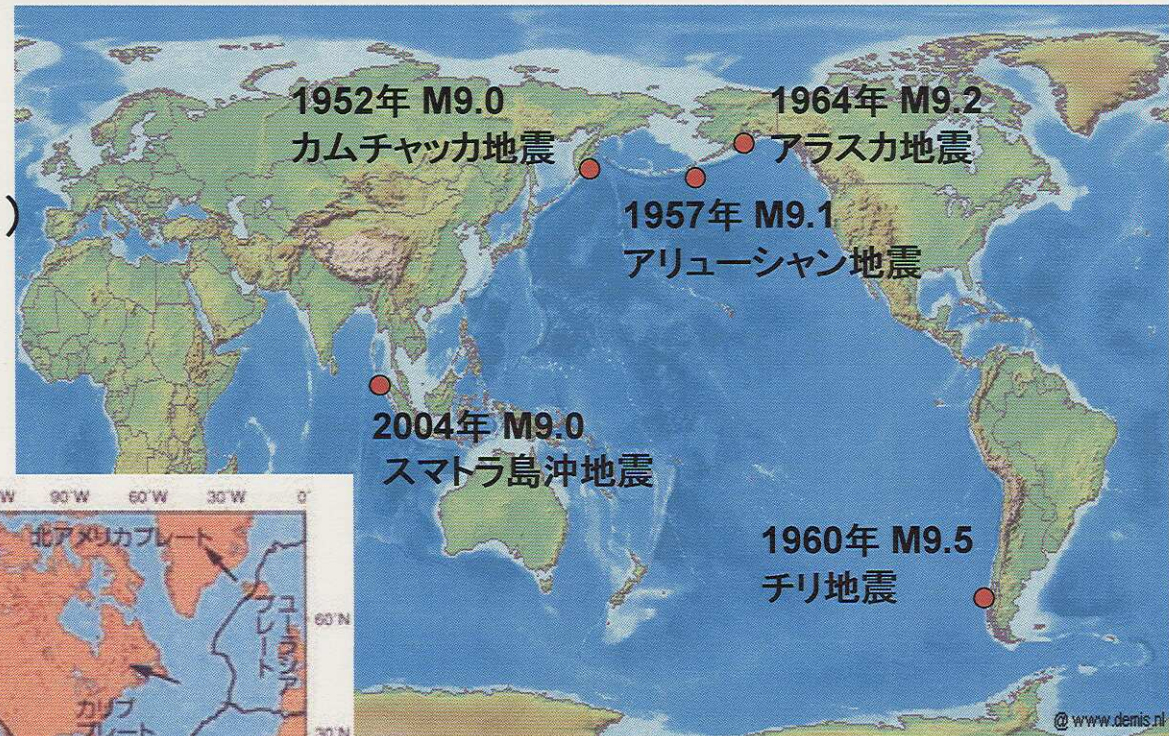


図-2 世界のプレートとその動き

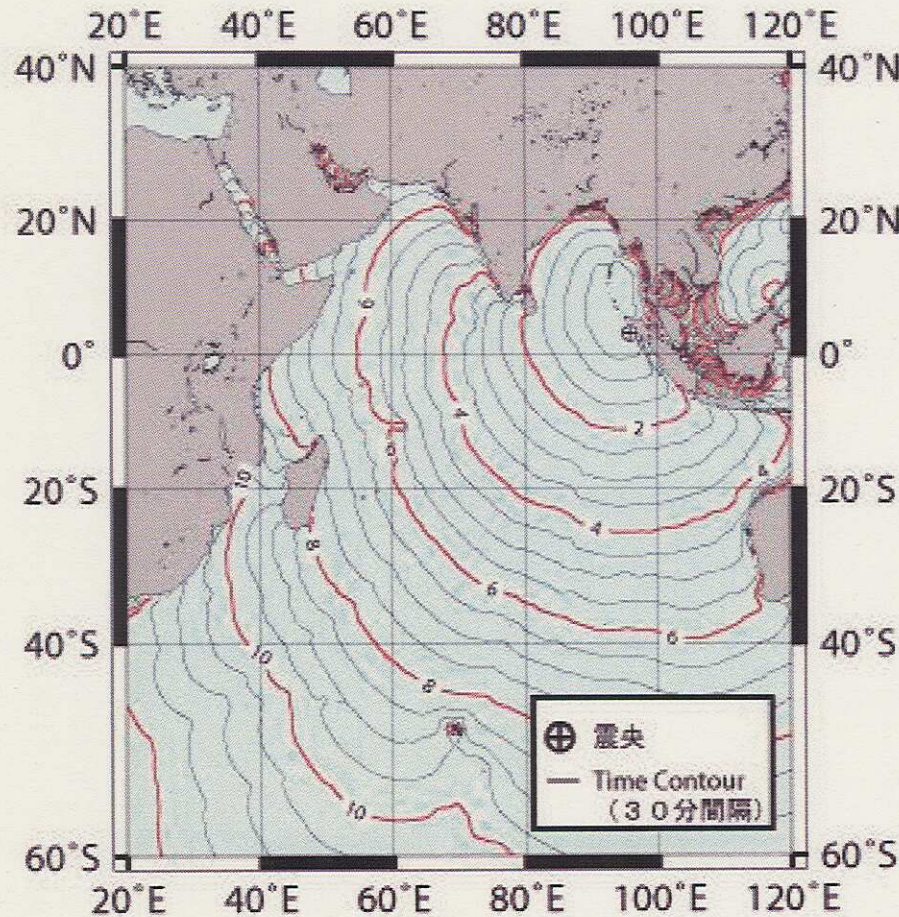
出典:

(矢印はプレートの移動方向を表す)

2. 津波の概要

地震発生から津波到達までの推定時間

(数字の単位は時間)



出典:

【津波到達時間】

地震発生後、インドネシア・マレーシアは1時間以内に到達。ミャンマーは2時間程度、インド・スリランカは8時間程度で津波が到達したと推定されている。

【津波高】

都司嘉宣・東大地震研究所助教授を団長とする現地調査団の測定によれば、バンダアチェ西海岸では20メートルを超える津波の痕跡が9カ所見つかри、うち3カ所は30メートルを超えていた。最大の34.9メートルを記録した場所は緩やかなV字谷の奥。

【死者・行方不明者数】

各国政府などの発表によれば、2005年1月25日現在で合計297,271人

3. 津波被害の概要 ①

スマトラ島西方沖の地震(H16.12.26発生)

○大規模な地震と広域で大津波が発生
マグニチュード9.0、死者22万人以上
(同規模の地震は過去50年間で4回のみ発生)



○被害を大きくした原因

津波の防御が不十分

津波の発生を住民が十分認識出来ず

【ハード面】

・津波防御施設の設置等が殆どなされていなかった

【ソフト面】

・インド洋沿岸地域には太平洋を対象としたような各国機関の協力による津波早期警戒システムが構築されていなかった
・沿岸各国個別についても津波警報発表体制及び住民に対しての情報伝達体制が確立していなかった
・住民に対する津波に関する知識の普及・啓発がなされていなかった

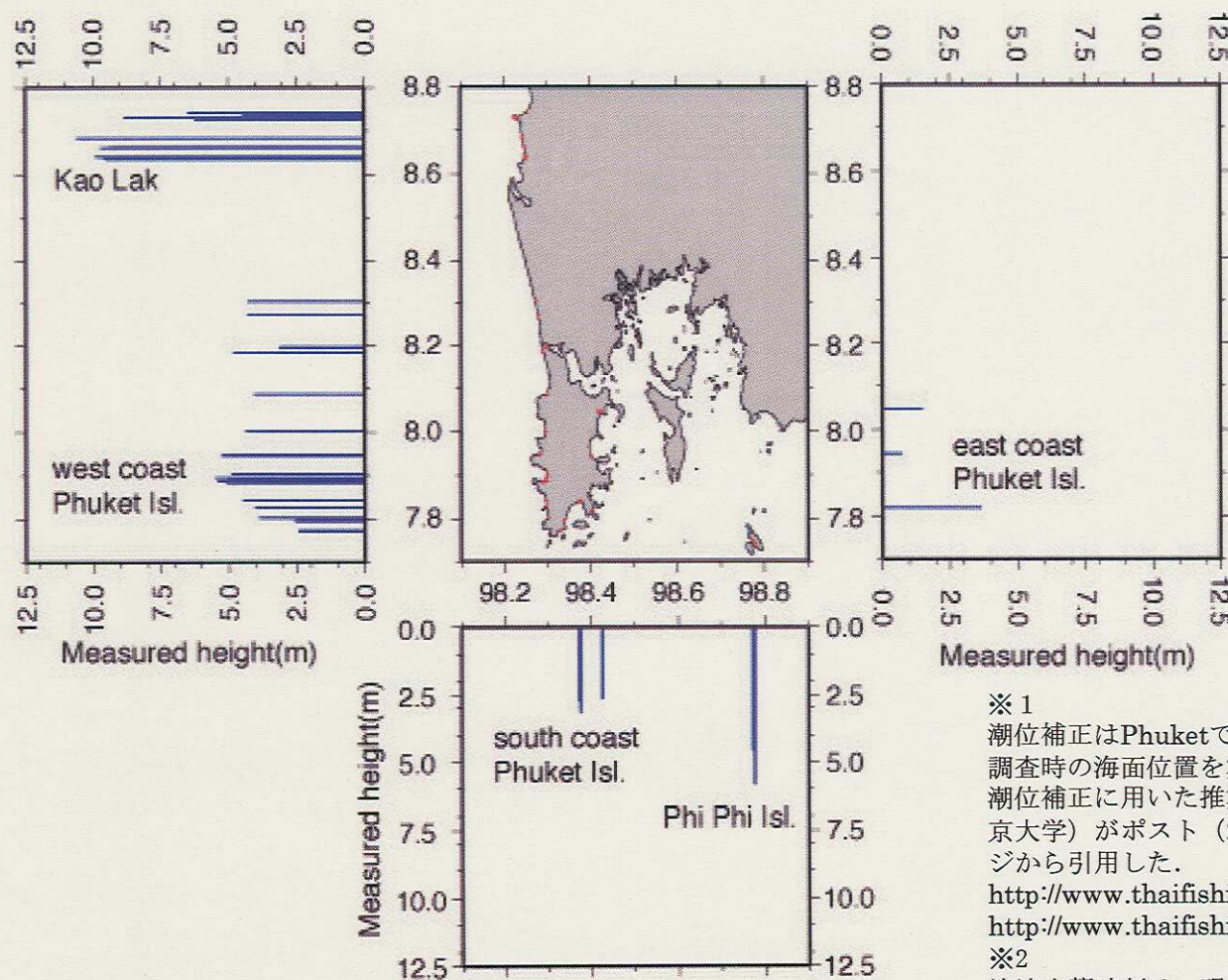
スマトラ島周辺の過去の津波

月 日	マグニチュード	津波高 (m)
1797年2月10日	8	3
1833年11月24日	8.25	2.5
1843年1月5日	7.25	2
1861年2月16日	8.50	3
1907年1月4日	7.50	2

出典: Solov'iev and Go (1975) 津波カタログ

3. 津波被害の概要 ②

インド洋地震津波災害調査研究グループによる調査結果



Phuket(Thai) における 津波高(痕跡)調査結果

※1

潮位補正はPhuketでの推算潮位を基に、津波来襲時および現地調査時の海面位置を算出して補正をしている。

潮位補正に用いた推算潮位は、tsunami-japanに都司先生（東京大学）がポスト（2004年12月30日）したメール情報のwebページから引用した。

http://www.thaifishingguide.com/tide_table/tide_dec04.html

http://www.thaifishingguide.com/tide_table/tide_jan05.html

※2

津波来襲時刻は、現地時間で2004年12月26日10:00として算出している。

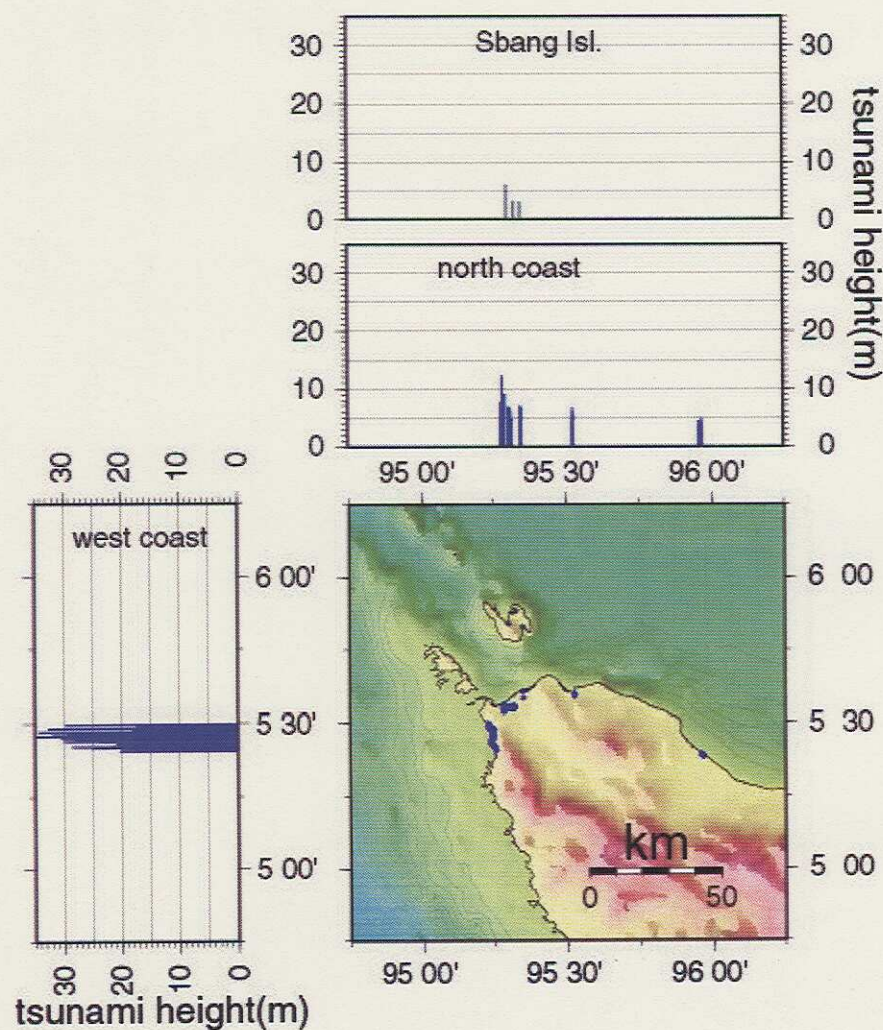
出典：<http://www.drs.dpri.kyoto-u.ac.jp/sumatra/index-j.html>

3. 津波被害の概要 ③

インド洋地震津波災害調査研究グループによる調査結果

Measured tsunami height(m)

2005/1/30



インドネシアにおける 津波高(痕跡)調査結果①

※1

潮位補正はPhuketでの推算潮位を基に、津波来襲時および現地調査時の海面位置を算出して補正をしている。

潮位補正に用いた推算潮位は、tsunami-japanに都司先生（東京大学）がポスト（2004年12月30日）したメール情報のwebページから引用した。

http://www.thaifishingguide.com/tide_table/tide_dec04.html

http://www.thaifishingguide.com/tide_table/tide_jan05.html

※2

津波来襲時刻は、現地時間で2004年12月26日10:00として算出している。

出典：<http://www.drs.dpri.kyoto-u.ac.jp/sumatra/index-j.html>

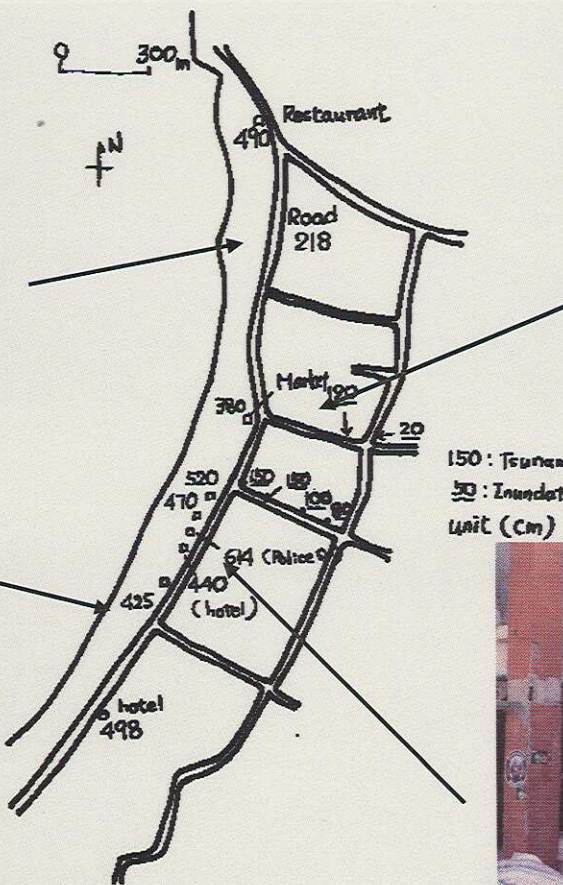
3. 津波被害の概要 ④

インド洋地震津波災害調査研究グループによる調査結果

Phuket Is. Paton Beach の被災状況



砂浜の侵食



津波による残留物



船舶の被害



残存するコンクリート柱

出典: (独) 港湾空港技術研究所 波浪研究室 平石室長

3. 津波被害の概要 ⑤

インド洋地震津波災害調査研究グループによる調査結果

タイ国における応急対策の状況

- 物流の動脈となる幹線国道が海岸線より内陸を縦貫しているため軽微な浸水はしたが被災を免れた
- 飛行場と港も被災を免れた
- 海岸沿いのリゾート地を中心に被災はしたが、飛行場や港から幹線国道を通じて、直接被災地を救援でき、復旧は迅速に進捗している

3. 津波被害関連情報 ①

7万8000人の島、死者7人

震源地近く インドネシア・シムル



津波で避難した島民の
時の様子(中田敬雄撮影)



大津波の記憶 被害最小限に

サルール村は、インドネシア・シムル島の山に囲まれた村で、大津波の経験から、『地震後に海の水が引いたら、山に逃げろ』という島の知恵が引く継がれていた。

【インドネシア・シムル島・サルール村】

- 97年前の大津波の経験から、『地震後に海の水が引いたら、山に逃げろ』という島の知恵が引く継がれていた
- 今回の地震でも、海水が引いているのを見て、高さ30mほどの高台に住民が避難することにより、7万8千人の住民のうち、死者は7人と人的な被害を最小限にとどめることができた

首相「防災の知見」アピール

ナジブ・トビ・サハラン首相は、大津波の経験から、『地震後に海の水が引いたら、山に逃げろ』という島の知恵が引く継がれていた。

江戸時代の実話紹介

江戸時代の実話紹介。大津波の経験から、『地震後に海の水が引いたら、山に逃げろ』という島の知恵が引く継がれていた。

朝日新聞2005年1月19日朝刊

3. 津波被害関連情報 ②

モルディブ共和国における高潮対策事業による津波被害防止効果について

マレ島は低地でかつ護岸整備が不十分であったため
高潮災害が頻発していた

- ・珊瑚礁でできてている島の地盤は海面から1m程度
- ・既存の護岸は、珊瑚礁を砕いて積み上げた脆弱なもの



- ・高潮による浸水被害が頻発
- ・特に1987年は甚大な災害が発生(マレ島の1/3が冠水)

1987年の高潮災害を契機に、日本政府は無償資金
協力により離岸堤等の建設に着手

- ・建設省、運輸省(当時)の職員等による災害調査を踏まえ、
マレ島全周約6kmにわたり、離岸堤、護岸を整備
- ・2002年11月に、15年の歳月をかけ、全ての工事が完成
(無償資金供与総額74億6,100万円)

スマトラ島沖地震により、護岸を超える津波が来襲し、
浸水はしたものの、壊滅的な被害は免れた



我が国の技術や無償資金協力が大きな効果を上げ
たものと考えられる



マレ島の概要
面積: 約180ha(幅1.1km 長さ1.6km)
周囲: 約6km
人口: 約7万人



マレ島を囲む護岸及び離岸堤

3. 津波被害関連情報 ③

スマトラ島西方沖の地震によるマレ島における津波被害について



護岸への津波の来襲状況

越波により海岸沿いは浸水したものの、
家屋の流出等の被害は免れた



津波により護岸背後の舗装ブロックなどは被災



4. 国連防災世界会議(神戸)の津波に関する概要 ①

《1月20日 政府間会合特別セッション》

インド洋災害に関する特別セッションの共通の声明
～より安全な未来に向けたリスク軽減～

インド洋津波早期警戒システムに関する事項（抜粋）

- インド洋津波警戒システムは、国連の調整の下にインド洋特有の状況と個別の要請に合わせて作られ、これら諸国こそがシステムの形態や性格を決定することを強調する
- インド洋のための効果的で持続的な津波早期警戒システムの構築を呼びかける

4. 国連防災世界会議(神戸)の津波に関する概要 ②

《1月19日 テーマ別／地域別会合特別セッション(要旨)》

インド洋沿岸地域における津波被害軽減の推進(特別セッション報告)
～太平洋の経験の共有によるインド洋の津波早期警戒メカニズムの構築～

● インド洋沿岸各国国内における津波早期警戒メカニズムの強化

① インド洋沿岸各国が自ら実施する行動

・住民等に対する津波に関する知識の普及・促進など

② 国際社会のインド洋沿岸諸国に対する支援行動

・専門家の派遣、セミナーの開催等を通じて人材を育成することなど

● インド洋における国際的な津波早期警戒メカニズムの構築

① 緊急的な行動(半年程度を目途に)

・国際的な調整会合の開催
・実態調査の実施
・インド洋沿岸各国政府職員に対するセミナーの開催

② 本格的に運用されるまでの行動(半年程度から2～3年度)

・国際的な調整機能の拡充
・インド洋津波早期警戒メカニズムに関する総合的な研修の実施
・観測情報共有の推進

③ 本格的運用後の行動(2～3年度以降)

・国際協力の推進

4. 国連防災世界会議(神戸)の津波に関する概要 ③

《 1月18日 これからの津波防災に関する国際シンポジウム 》

～国連防災世界会議のパブリックフォーラム～

(主催:国土交通省港湾局、港湾空港技術研究所)

ワークショップ及びシンポジウムからの提案

●津波に強い地域社会の構築を目指して

- ①津波予測及び津波被害予測技術の向上
- ②津波防災施策メニューの提示
- ③津波及び津波災害に関する知識の普及
- ④津波防災知識から認識へ、認識から行動への展開
- ⑤津波及び津波防災技術情報の国際的共有

●12月26日を国際津波の日に

- ・将来にわたりこの津波被害を忘れないために
- ・これからの津波防災の啓蒙・啓発のために

《 1月17日 津波防災国際ワークショップ in 神戸2005 》

(主催:港湾空港技術研究所)

- 災害発生後、4日目以降派遣された調査団の調査報告
- 災害発生後、初めて、内外の津波専門家が一同に会して、これからの津波防災・減災技術を議論

4. 国連防災世界会議(神戸)の津波に関する概要 ④

《 1月19日 海岸シンポジウム 》

Tsunami きたるべきその一瞬に備えて ー津波災害の軽減化に向けてー
(主催:全国海岸事業促進連合協議会)

シンポジウムからの主な提案

- ①教訓・経験の伝承
- ②専門家と市民の差(ギャップ)を埋める
- ③防災情報を活用
- ④人と社会の問題を解決・住民主体・共通認識
- ⑤自助・共助・公助の協力、連携
- ⑥ダーウィン「最も強いものが生き延びるのではなく
最も賢いものが生き延びるのではなく
唯一生き残るものは変化できるものである。」