

2011年03月11日 東日本大震災

「東日本大震災 災害の記憶と教訓を伝える」

アジア航測株式会社 技師長
元気仙沼市危機管理監
佐藤 健一

2021年2月 川崎市麻生区総合防災訓練

目 次

- 1.地震・津波はどのように発生するのか
- 2.東日本大震災(東北地方太平洋沖地震)の実態
- 3.被災前の気仙沼市の取り組み
- 4.災害への課題と備え

3. 災害前の気仙沼市の取り組み

東日本大震災前の防災の取り組み

宮城県沖地震・津波に備え～初動段階の避難を核

- ・ ハード施設整備
- ・ 防災情報システム整備～津波計、伝達システム
- ・ 防災マップワークショップ～イメージづくり
- ・ 避難訓練、防災教育・講座等～正しい知識
- ・ 津波避難ビルの指定 避難所活動等
- ・ 関係機関との連携(管区气象台、自衛隊等)



参考資料:防災講演 「東日本大震災における防災対策と教訓」

講師:佐藤健一資料

3. 災害前の気仙沼市の取り組み

防災教育

気仙沼小学校(3年生):ぼうさいマップ作成・発表



自分たちの住むところのリスクは？

鹿折中学校:チリ津波の記憶:地元住民からの聞き取り



過去の被害の記憶をつなぐ

避難訓練 I



○ 階上中学校の取り組み



作業用地図の着色(等高線の勉強)



自助・共助・公助

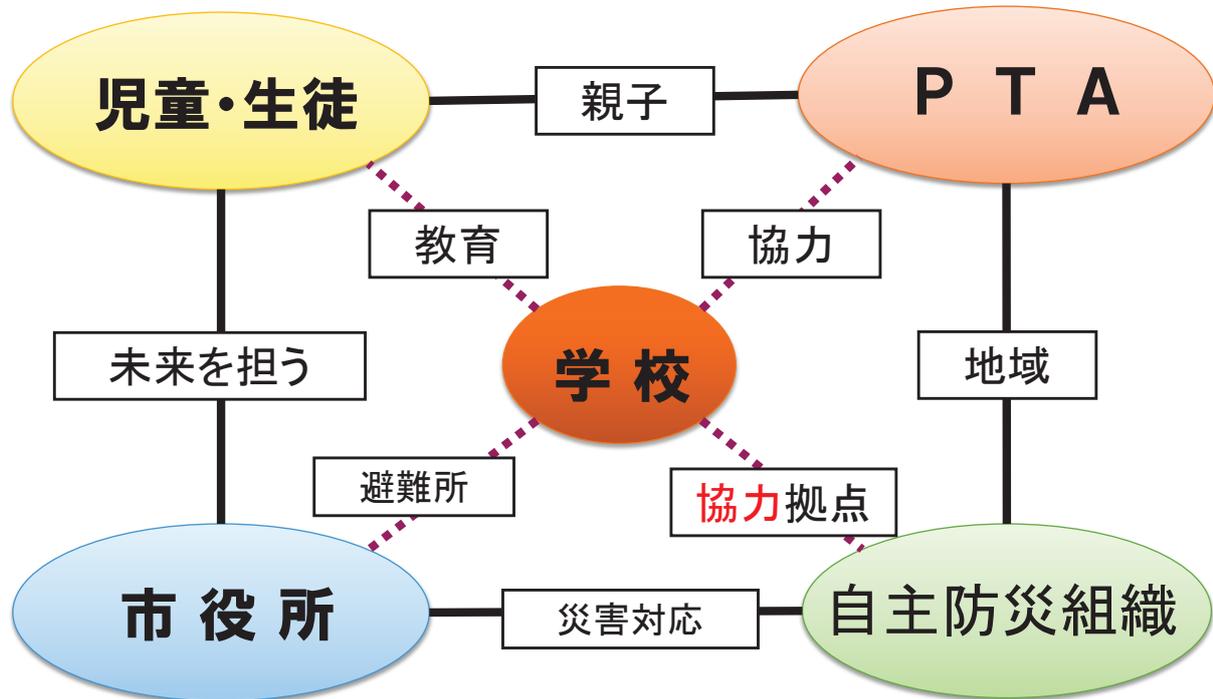
参考資料:防災講演 「東日本大震災における防災対策と教訓」

講師:佐藤健一資料

3. 災害前の気仙沼市の取り組み 防災教育

「学校」を「核」とした地域防災力の向上(2003年11月)

防災教育の位置づけ→継続できる仕組み(制度)作り



参考資料:防災講演 「東日本大震災における防災対策と教訓」

講師:佐藤健一資料

3. 災害前の気仙沼市の取り組み 防災組織

気仙沼市 地震・津波 防災検討会議(2005年4月)

・「行政機関」「公共機関」「住民代表」等による多面的な防災対策の検討

部会の構成及び検討事項の案

「気仙沼市 地震・津波 防災検討会議」

海上・港湾避難検討部会	災害時要援護者等検討部会	防災教育部会	公共被害検討部会	自主防災組織育成検討部会	施設の地震対策検討部会
津波等の被害に対する対策について	災害弱者の避難・ボランティア活動について	若年齢層からの防災教育について	被災時の情報提供について	自主防災組織育成の検討について	地震対策に関する検討について
・気仙沼海上保安署 ・気仙沼土木事務所 ・気仙沼海事事務所 ・気仙沼地方振興事務所 水産漁港部 ・気仙沼警察署 ・気仙沼地区漁業協同組合 ・石油商業協同組合 ・大島汽船(株) ・唐桑汽船(株) ・消防本部 ・気仙沼市(関係課)	・社会福祉協議会 ・民生委員児童委員協議会 ・障害者団体等 ・気仙沼湾観光協会等 ・消防本部 ・消防団 ・交通指導隊 ・防犯協会 ・気仙沼市(関係課)	・教育委員会 ・市内高等学校 ・市小中学校長会 ・自主防災組織 ・市内幼稚園等 ・気仙沼市(関係課)	・気仙沼地方振興事務所 ・気仙沼国道維持出張所 ・気仙沼土木事務所 ・気仙沼警察署 ・NTT-ME気仙沼 ・東北電力(株) ・JR東日本(株) ・大島汽船(株) ・唐桑汽船(株) ・宮城交通(株) ・気仙沼市(関係課)	・自治会長連絡協議会 ・自主防災組織等 ・消防本部 ・気仙沼市(関係課)	・建築士会 気仙沼支部 ・応急危険度判定士 ・教育委員会 ・気仙沼市(関係課)

参考資料:防災講演 「東日本大震災における防災対策と教訓」

講師:佐藤健一資料

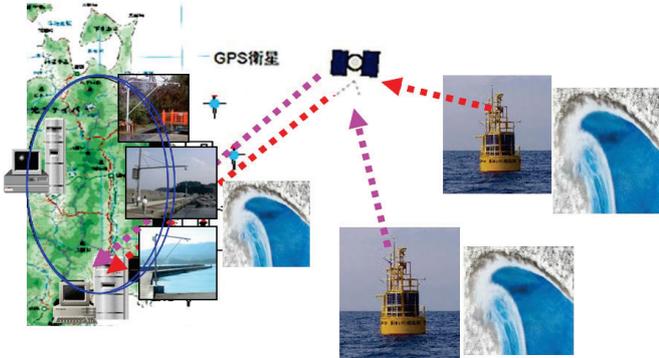
3. 災害前の気仙沼市の取り組み 情報収集

GPS波浪計による「津波防災支援システム」と「即時浸水予測システム」

→ リアルタイムハザードマップ⇒S-net Seafloor observation network for earthquakes and tsunami along the Japan Trench 日本海溝海底地震津波観測網等 広域観測システム

気仙沼市～電源、通信ラインの喪失により観測情報にアクセス出来ず

気象庁の予報津波高の変更 15:14(宮城県) 6m→10m以上に活用

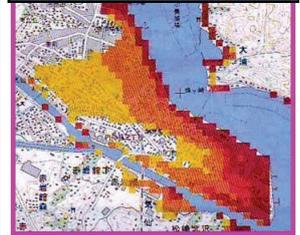


海面変動からの津波予警報の必要性

観測システムの情報の一元化と情報の提供

誰のため、何のための情報化か？⇒
住民避難のための住民のための情報！

初期情報からの津波浸水予測図



絞り込みがされた津波浸水予測図



「津波防災支援システム」

- ・沖合波浪計、及び陸上の潮位データを見ることができる。

「即時浸水予測システム」(津波防災支援システムの1メニュー)

- ・震源情報・津波情報をもとに、予め計算していた津波浸水予測図を検索・表示する。
- ・別の波浪計や陸上潮位計のデータをもとに、より現実にもった津波浸水予測図を絞り込んで表示する。

参考資料:「21世紀文明シンポジウム 震災5年の誓い」

佐藤健一

31

3. 災害前の気仙沼市の取り組み 避難シミュレーション

津波被害イメージづくりのための避難シミュレーション
気仙沼海岸防災研究会 2003年

① 地震後5分からの避難開始



② 津波到達時



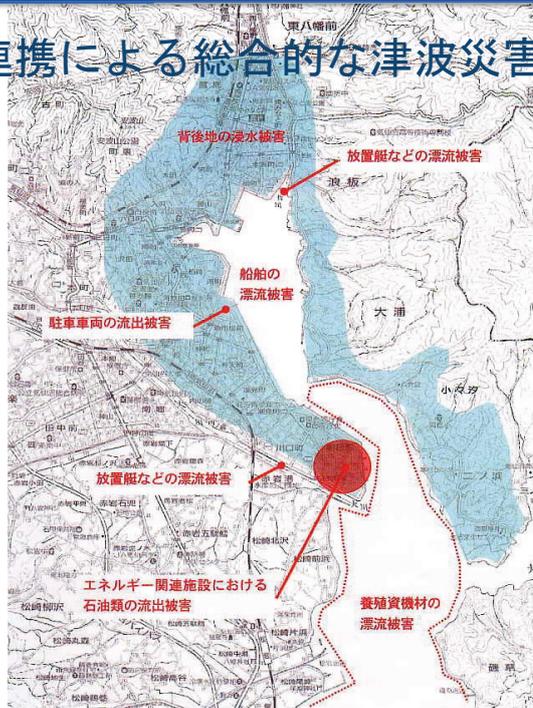
3. 災害前の気仙沼市の取り組み 被害想定

平成17(2005)年度 沿岸部と背後地の連携による総合的な津波災害
 軽減方策検討調査報告書
 (2004年インド洋の大津波被害)

被害想定 of 検討対象

- 船舶の漂流被害
- 背後地の浸水被害
- 駐車車両の流出被害
- 油等の流出被害
- 養殖施設の漂流被害

対策案 ⇒ 実行に至らず
 漂流物対策～釧路港 須崎港



○ 大島への海底送水管の破損が想定

送水管の被覆、埋設による流失対策の強化
 大島への浄水器の常設による飲料水の確保
 と発災時の浄水器操作員の配置

参考資料: 防災講演 「東日本大震災における防災対策と教訓」

講師: 佐藤健一 資料

3. 災害前の気仙沼市の取り組み 想定と被災状況

津波のイメージ テレビ朝日「宇宙船地球号」
 東日本放送

2011.0312 撮影 アジア航測株式会社



平成17年度 沿岸部と背後地の連携による総合的な津
 波災害軽減方策検討調査報告書

3. 災害前の気仙沼市の取り組み

動画 ー津波による複合災害ー 気仙沼漁港



3. 震災前の気仙沼市の取り組み

避難困難対策

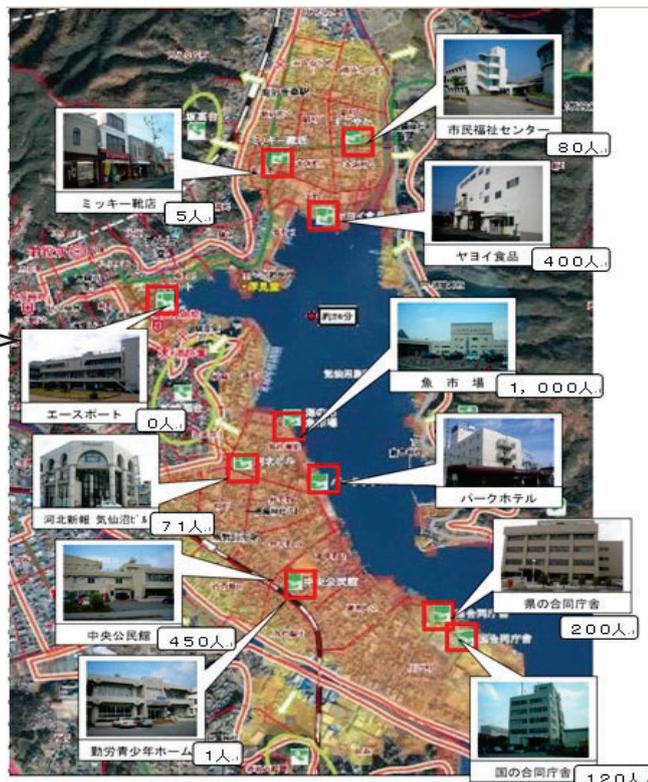
津波避難ビルの指定

(昭和58年～)

高台まで遠い場所における人工高台として、津波から身を守ることに活用。

実際にこれ以上の人達が避難した。

- ・一次避難ビルは、運が良かった(波圧、漂流物、火災)!
- ・場合によっては、2次避難できずに被災の可能性
- ・住民意識を含む避難困難の評価

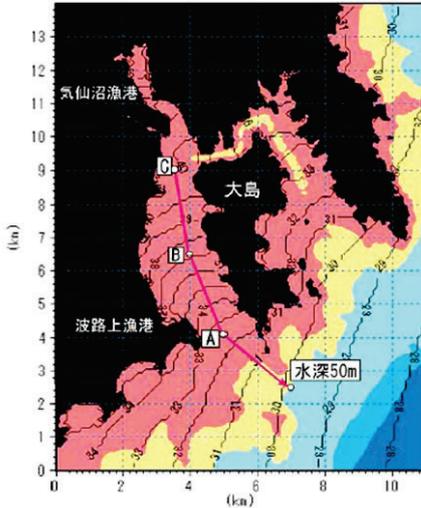


3. 災害前の気仙沼市の取り組み 船舶の避難

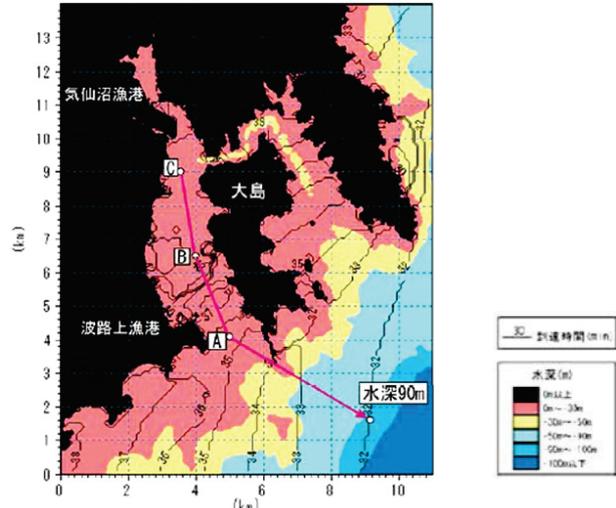
津波到達時間と避難ルート

- 気仙沼湾内で操業していた漁船が、地震発生直後に避難海域への移動を始めると仮定して、津波来襲以前に避難海域へ到達可能か否かを検証した。

宮城県沖(連動)地震



明治三陸地震



参考資料:防災講演 「東日本大震災における防災対策と教訓」

講師:佐藤健一資料

3. 震災前の防災への取り組み 過去災害の発掘

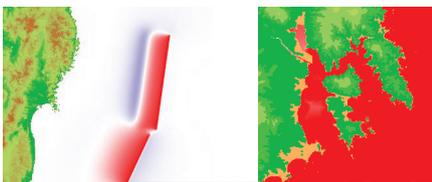
「気仙沼大島には、いつの頃かわからないが、大昔に大津波により大島が3つに分かれた」との言い伝えが残っている。大島を越えるか・・・2009・07・10 東北大学災害制御研究センター

■貞観(今村 モデル M8. 3)

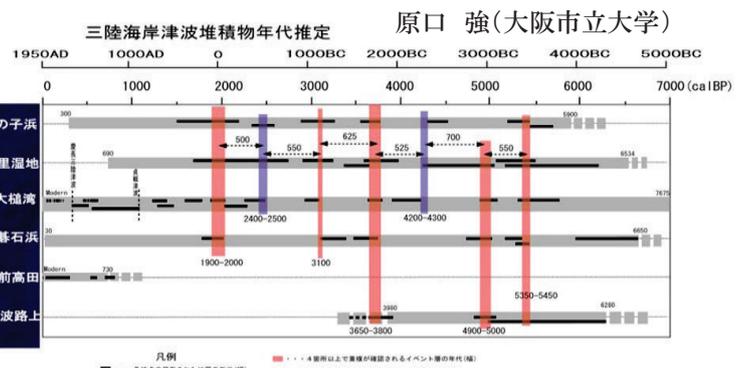


貞観のモデルでは大島はそれほど変わりませんが、鹿折唐桑のほうがひどくなっています。
湾の向きと、断層の向きが一致しているからでしょう。

■貞観(M8. 5)



原口の津波堆積物の調査から、岩手県側に大きな津波が行くようにM8. 5まで断層を伸ばしました。



参考資料:防災力強化専門研修「東日本大震災時の災害対策本部室の運営と教訓」

佐藤健一 資料