

# 東北地方太平洋沖地震に伴う 調査

平成23年3月28日

北海道災害調査団

北海道大学・北見工業大学・室蘭工業大学・  
専修大学北海道短期大学・寒地土木研究所

# 東北地方太平洋沖地震

発生：平成23年3月11日14:46

震央：三陸沖

震源の深さ：約24km

規模：M9.0

震度 4(千歳市、函館市、北斗市、岩見沢市、苫小牧市、  
帯広市、釧路市等26市町村)

## 津波観測状況

| 観測所 | えりも   | 浦河港   | 苫小牧東  | 十勝港    | 釧路港   | 花咲港   |
|-----|-------|-------|-------|--------|-------|-------|
| 津波高 | 3.5m  | 2.7m  | 2.5m  | 2.8m以上 | 2.2m  | 2.8m  |
| 観測時 | 15:44 | 16:42 | 16:17 | 15:57  | 15:51 | 15:57 |

(北海道まとめ)

# 被害状況(3月22日北海道まとめ)

人的被害 死者1名、軽傷3名

## 住宅被害

| 市町名  | 函館市 | 伊達市 | 豊浦町 | 日高町 | 浦河町 | 様似町 | えりも町 |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 床上浸水 | 80棟 | 5棟  | 15棟 |     | 1棟  | 14棟 | 20棟  |
| 床下浸水 | 53棟 | 2棟  | 10棟 | 10棟 |     | 13棟 | 7棟   |

| 市町名  | 広尾町 | 浦幌町 | 釧路市  | 厚岸町  | 浜中町 | 根室市 |
|------|-----|-----|------|------|-----|-----|
| 床上浸水 | 12棟 |     | 111棟 | 88棟  | 1棟  | 9棟  |
| 床下浸水 | 6棟  | 7棟  | 163棟 | 137棟 |     | 2棟  |

## 船舶・漁業被害(被害額 単位百万円 合計219億円)

| 種 類 | 漁港等     | 水産施設    | 漁船      | 養殖施設     | その他   |
|-----|---------|---------|---------|----------|-------|
| 件 数 | 135件    | 268件    | 714件    | 29件      | 159件  |
| 被害額 | 1,299.9 | 1,689.4 | 1,746.1 | 16,565.5 | 560.5 |

# 沿岸部被害事例(えりも町)





# 沿岸部の津波痕跡事例





浸水した様似漁港の荷さばき場

# 函館の被害状況

## 浸水深 約60cm

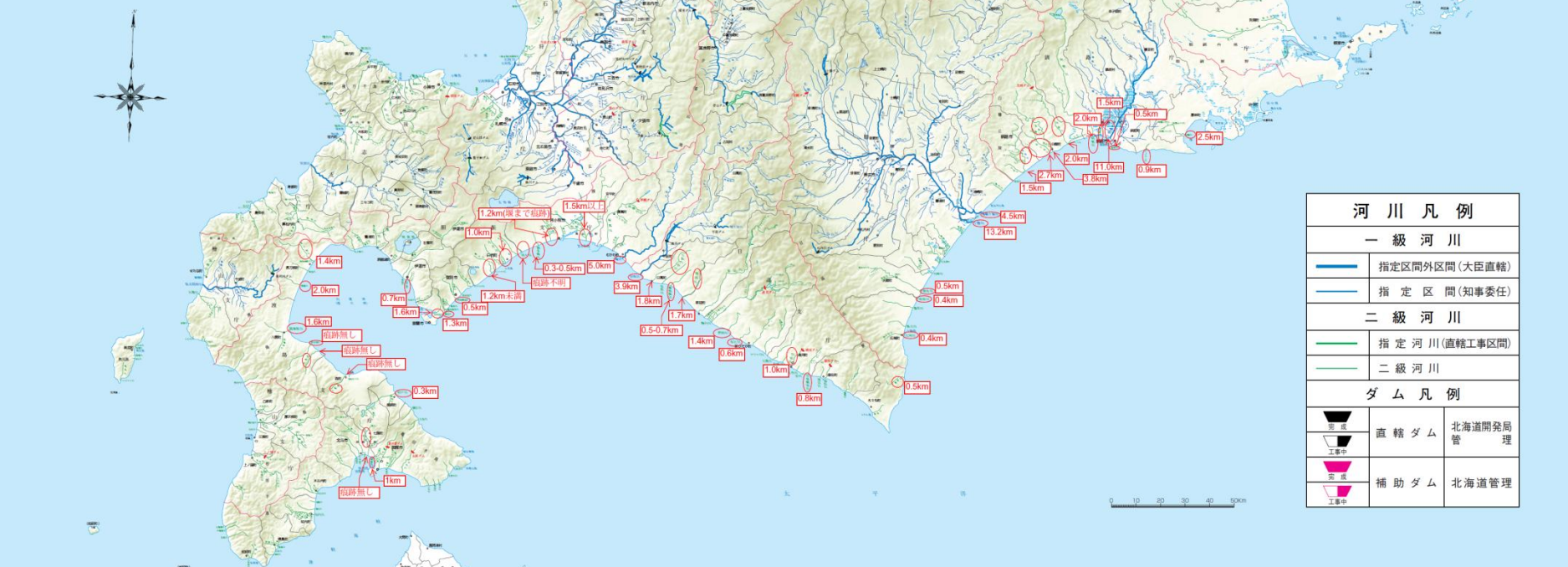




# 津波遡上距離 調査結果

主な二級水系

| 河川名     | 流域面積               | 河川名     | 流域面積               |
|---------|--------------------|---------|--------------------|
| 小平 藻 川  | 465km <sup>2</sup> | 茶 路 川   | 354km <sup>2</sup> |
| 古 丹 別 川 | 412km <sup>2</sup> | 音 別 川   | 294km <sup>2</sup> |
| 羽 幌 川   | 269km <sup>2</sup> | 歴 舟 川   | 559km <sup>2</sup> |
| 遠 別 川   | 362km <sup>2</sup> | 日高幌別川   | 335km <sup>2</sup> |
| 声 間 川   | 297km <sup>2</sup> | 元 浦 川   | 240km <sup>2</sup> |
| 猿 払 川   | 361km <sup>2</sup> | 静 内 川   | 650km <sup>2</sup> |
| 頓 別 川   | 779km <sup>2</sup> | 新冠 川    | 402km <sup>2</sup> |
| 北見幌別川   | 426km <sup>2</sup> | 厚 別 川   | 291km <sup>2</sup> |
| 徳 志 別 川 | 286km <sup>2</sup> | 厚 真 川   | 383km <sup>2</sup> |
| 幌 内 川   | 276km <sup>2</sup> | 安 平 川   | 561km <sup>2</sup> |
| 興 部 川   | 308km <sup>2</sup> | 長 流 川   | 473km <sup>2</sup> |
| 藻 興 部 川 | 276km <sup>2</sup> | 貴 気 別 川 | 238km <sup>2</sup> |
| 藻 鱈 川   | 227km <sup>2</sup> | 遊 楽 部 川 | 352km <sup>2</sup> |
| 佐呂間別川   | 870km <sup>2</sup> | 折 戸 川   | 236km <sup>2</sup> |
| 斜 里 川   | 566km <sup>2</sup> | 知 内 川   | 221km <sup>2</sup> |
| 標 津 川   | 671km <sup>2</sup> | 天 野 川   | 297km <sup>2</sup> |
| 西 別 川   | 450km <sup>2</sup> | 厚 沢 部 川 | 492km <sup>2</sup> |
| 風 達 川   | 572km <sup>2</sup> | 朱 太 川   | 362km <sup>2</sup> |
| 阿 寒 川   | 718km <sup>2</sup> | 堤 株 川   | 282km <sup>2</sup> |
| 庶 路 川   | 328km <sup>2</sup> | 余 市 川   | 455km <sup>2</sup> |



| 河 川 凡 例 |                  |            |
|---------|------------------|------------|
| 一 級 河 川 |                  |            |
|         | 指定区間外区間 (大臣直轄)   |            |
|         | 指 定 区 間 (知事委任)   |            |
| 二 級 河 川 |                  |            |
|         | 指 定 河 川 (直轄工事区間) |            |
|         | 二 級 河 川          |            |
| ダ ム 凡 例 |                  |            |
|         | 直 轄 ダ ム          | 北海道開発局 管 理 |
|         | 工 事 中            |            |
|         | 完 成              |            |
|         | 工 事 中            |            |
|         | 補 助 ダ ム          | 北海道管理      |



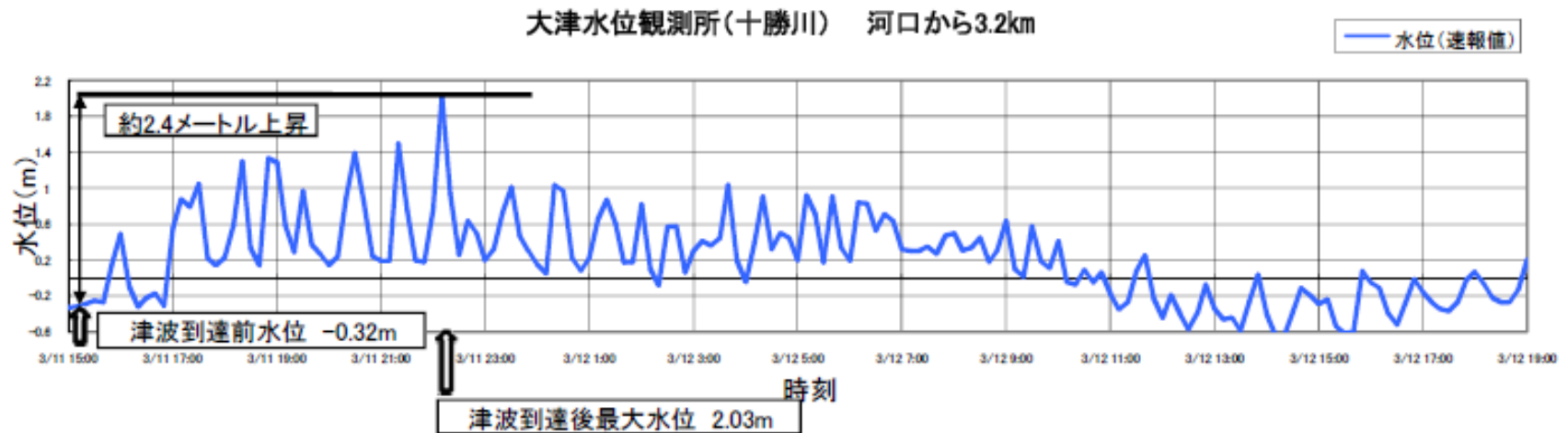
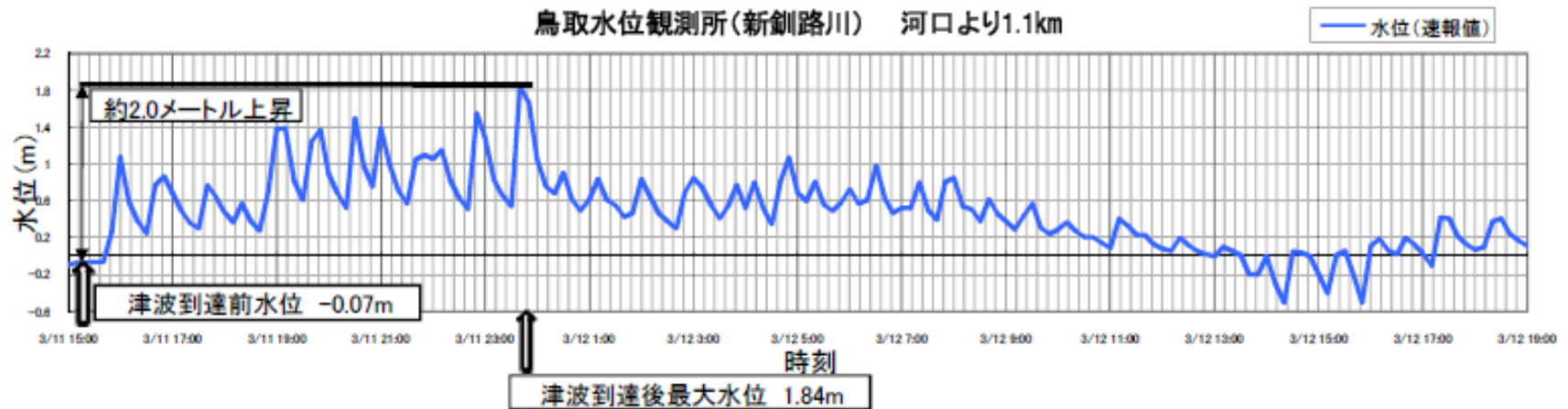
## 東北地方太平洋沖地震における十勝川・浦幌十勝川の津波遡上区間



北海道開発局調査

## 津波に関する水位上昇

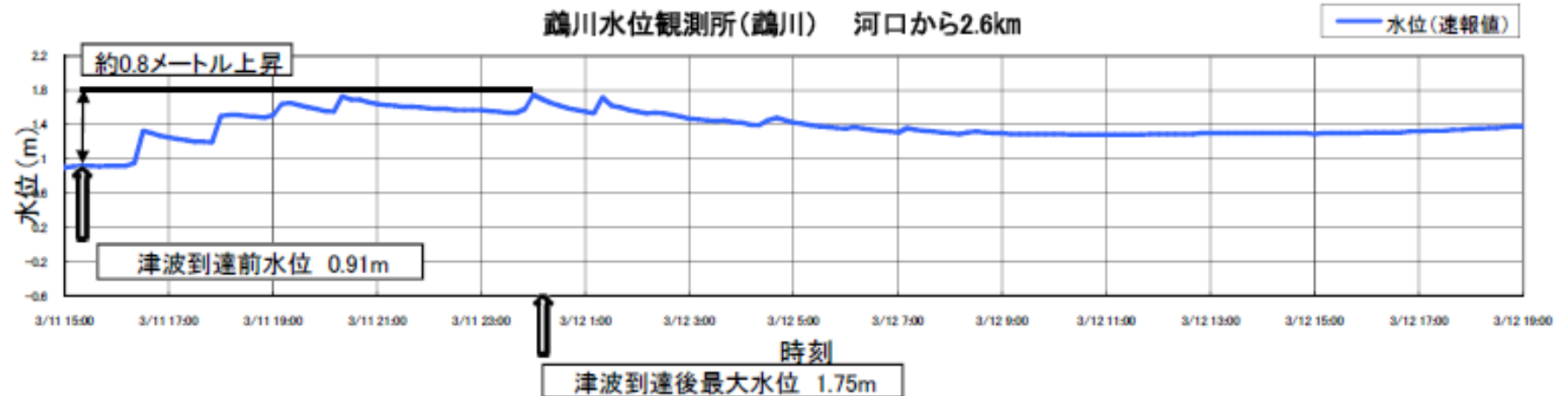
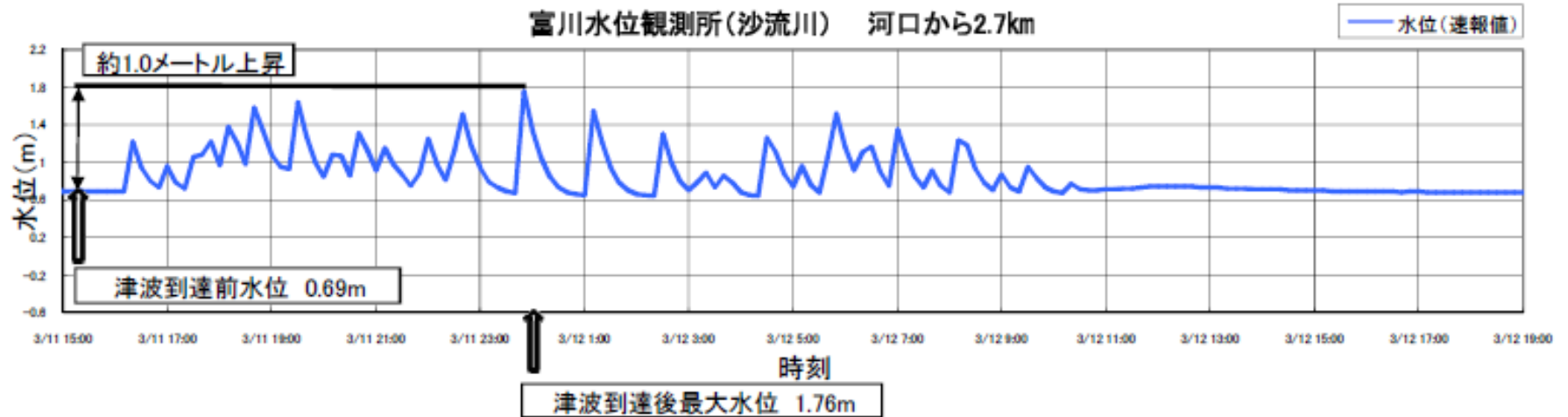
参考資料 1 / 2



北海道開発局調査

## 津波に関する水位上昇

参考資料 2 / 2



北海道開発局調査



# 河川津波遡上痕跡事例



気門別川の状況



土壌湿潤状態の変化  
(日高門別川)



部分融雪(胆振幌別川)



漂流氷板や雪の泥付着(向別川)



構造物(床止)による停止(布辻川)

# 警報等の発令時刻(太平洋沿岸中部)

- 11日14:46 地震発生(三陸沖 M9.0)
- 11日14:49 津波警報発令
- 11日14:57 避難勧告(高台又は最寄の避難所へ)
- 11日15:15 防災行政無線、広報車により周知
- 11日15:30 大津波警報発令
- 11日15:50 津波第1波観測(えりもでは15:44)
- 11日16:07 避難指示(高台又は最寄の避難所へ)
- 12日13:50 津波警報へ切替 避難勧告へ切替
- 12日20:20 津波注意報へ切替
- 12日20:20 避難勧告解除
- 13日17:58 津波注意報解除

# 避難状況(避難指示の市町)

| 振興局 | 市町村数 | 対象人数   | 避難所等での<br>確認人数 | 割合 % |
|-----|------|--------|----------------|------|
| 胆振  | 4市町  | 5,2629 | 1,596          | 14.0 |
| 渡島  | 3市町  | 34,490 | 3,090          | 9.0  |
| 釧路  | 3町   | 7,396  | 2,428          | 32.8 |
| 十勝  | 4町   | 1,649  | 678            | 41.1 |
| 根室  | 4市町  | 19,547 | 2,933          | 15.0 |
| 日高  | 4町   | 11,929 | 1,975          | 16.6 |
| 合計  | 22市町 | 80,640 | 12,700         | 15.7 |



# 避難状況(避難勧告の市町村)

| 振興局 | 市町村数 | 対象人数   | 避難所等での<br>確認人数 | 割合 % |
|-----|------|--------|----------------|------|
| 胆振  | 5市町  | 20,464 | 1,761          | 8.6  |
| 渡島  | 6町   | 16,830 | 3,117          | 18.5 |
| 釧路  | 3市町  | 24,578 | 2,508          | 10.2 |
| 後志  | 2町村  | 2,063  | 316            | 15.3 |
| 日高  | 2町   | 2,670  | 1,474          | 55.2 |
| 檜山  | 1町   | 4,620  |                |      |
| 合計  | 22市町 | 71,225 | 9,176          | 12.9 |



# 北海道民の避難行動に関するアンケート中間報告 (一部集計, H23.3.28までの回答分)

|                       |                | 新ひだか町    | 浦河町  | 様似町 | えりも町 | 渡島地域      | 計   | 割合  |
|-----------------------|----------------|----------|------|-----|------|-----------|-----|-----|
| 津波の発生を知った時、一番初めに何をしたか | 1.避難した         | 4        | 12   | 3   | 13   | 5         | 37  | 35% |
|                       | 2.自宅まで行った      | 4        |      | 3   | 5    | 3         | 15  | 14% |
|                       | 3.避難のために準備した   | 5        | 1    | 2   | 11   | 1         | 20  | 19% |
|                       | 4.すぐに海に行った     | 4        | 2    |     | 5    |           | 11  | 10% |
|                       | 5.その他          | 3        | 3    | 2   | 5    | 11        | 24  | 22% |
|                       |                |          |      |     |      |           |     |     |
| 今回、避難をしましたか           | 1.はい           | 14       | 18   | 8   | 26   | 9         | 75  | 70% |
|                       | 2.いいえ          | 6        |      | 2   | 13   | 11        | 32  | 30% |
|                       | 避難した人の割合       | 70%      | 100% | 80% | 67%  | 45%       | 70% |     |
| 避難したと答えた方             | 1.避難場所         | 5        | 10   | 3   | 11   |           | 29  | 38% |
| どこに避難しましたか            | 2.家族・親戚や友人のところ | 1        |      |     |      |           | 1   | 1%  |
|                       | 3.最寄りの高台       | 8        | 6    | 5   | 12   | 5         | 36  | 48% |
|                       | 4.その他          |          | 2    |     | 3    | 4         | 9   | 12% |
| 合 計                   |                | 20       | 18   | 10  | 39   | 20        | 107 |     |
| 対象者の属性                |                | 避難指示地域住民 |      |     | 漁業者  | 避難指示域外を含む |     |     |



# アンケートに寄せられた意見

- 防災無線は、風等があり聞き取れない。
- 避難場所は知っているが、近くの高台に上り、自宅を見ている。いつもそのようにしている。
- 遠くではなく、避難する高台に、上屋等の施設がほしい。
- 避難所となっている学校の担当者がいなくて、先生方もどう対応していいのか分からない。
- 小学校では、児童を避難させなかった。携帯電話も通じず、安全確認ができなかった。

- 小学校で、親がすぐに迎えに行けない子供は、人数が少なくなり不安な思いで、自宅に戻り泣いてしまったケースも多い。
- 今回、被災した介護施設は、安全な場所に移転してほしい。
- 役場の避難指示等の対応が遅く、不安だった。
- すぐに近所の老人世帯に声をかけ、車に乗せ避難した。
- 役場から電話があり、迎えに来てくれて、避難した(足の不自由な人)。感謝している。
- すぐに船を出し、沖に行った(漁業者で避難にはカウントせず)。翌日戻った。