

# 「3.11を学びに変える」

～世界に誇る「田老の防潮堤」の崩壊について～

2019年1月30日

建設学科

長谷川研究室

01512042 柿本 爽一郎

# 発表の流れ

①背景と目的

②現地視察概要

③防災の町「田老」と3.11

④まとめ

# 背景と目的

「3.11を学びに変える」プロジェクト

昨年

旧大川小学校震災遺構化の意義

今年

「釜石の奇跡」の防災教育

田老の防潮堤の崩壊の意味



# 現地視察概要

以南  
水深：浅い



宮古



以北

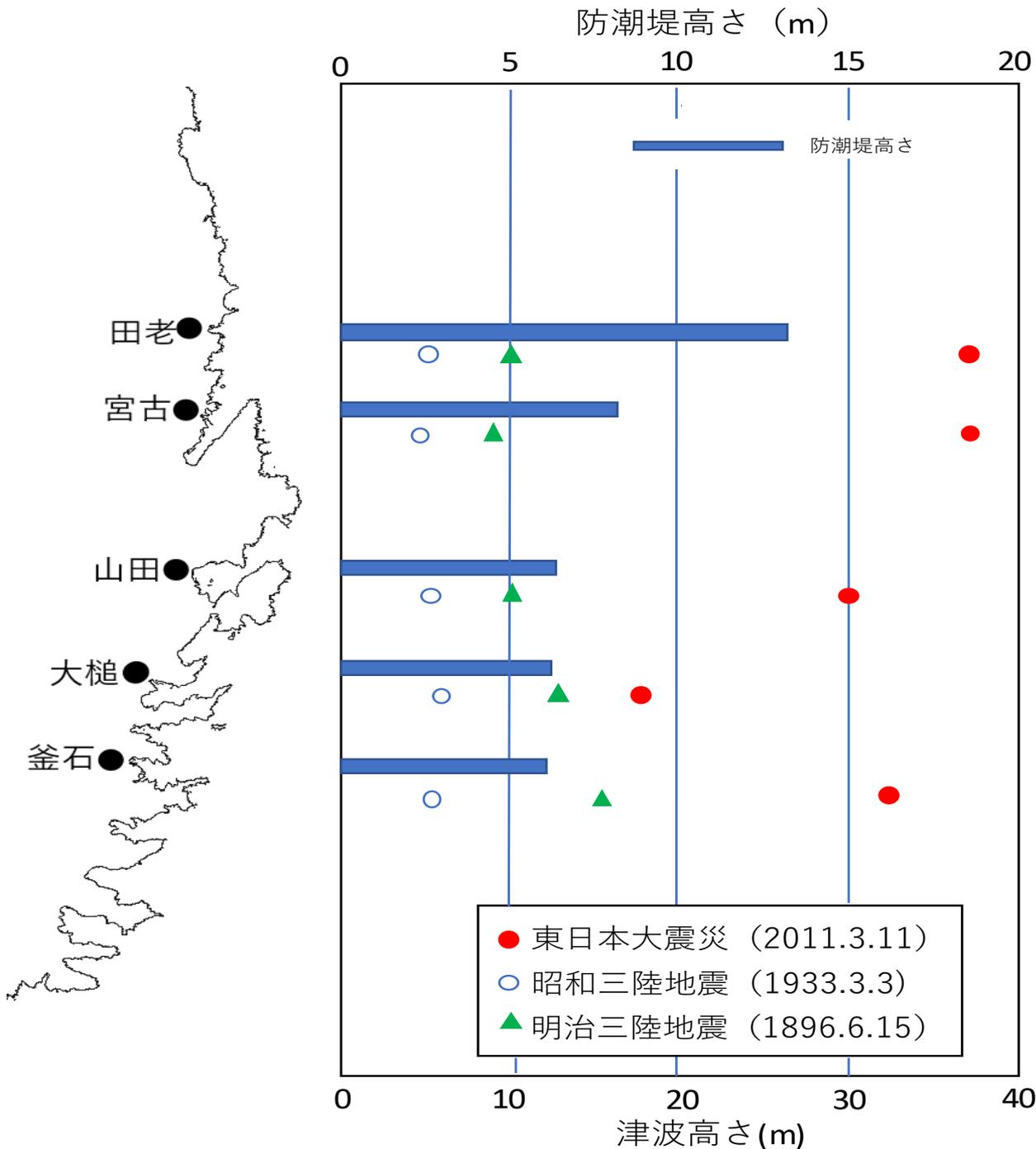
水深：深い



津波速度：遅い



津波速度：速い



①背景と目的

②現地視察概要

③防災の町「田老」と3.11

④まとめ

# 田老の防潮堤（万里の長城）

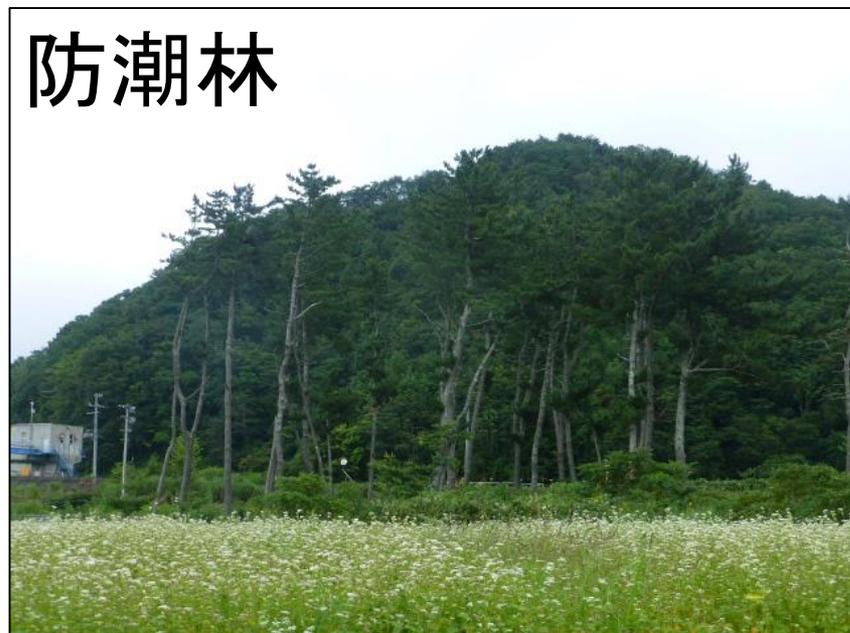


第二防潮堤

第一防潮堤

第三防潮堤

# 防災の町 「田老」の取り組み



# 3.11で何が起きたのか



[出典]<http://blog.unno-kouenkai.com/?eid=1584252>

[出典][https://www.kahoku.co.jp/special/spe1114/20130430\\_01.html](https://www.kahoku.co.jp/special/spe1114/20130430_01.html)

# なぜ防災の町で多くの犠牲者がでてしまったのか

- ・一度は避難したが家へ戻る
- ・高さ10mの防潮堤により迫る津波が見えない
- ・「防潮堤がある」という安心感

津波により崩壊した第二防潮堤

2018.9.4撮影

# まとめ

建設中の新防潮堤

防災の町「田老」

世界に誇る防潮堤による防災意識

ハードな対策とソフトな施策

Q&A

# 震災遺構

阪神大震災の例

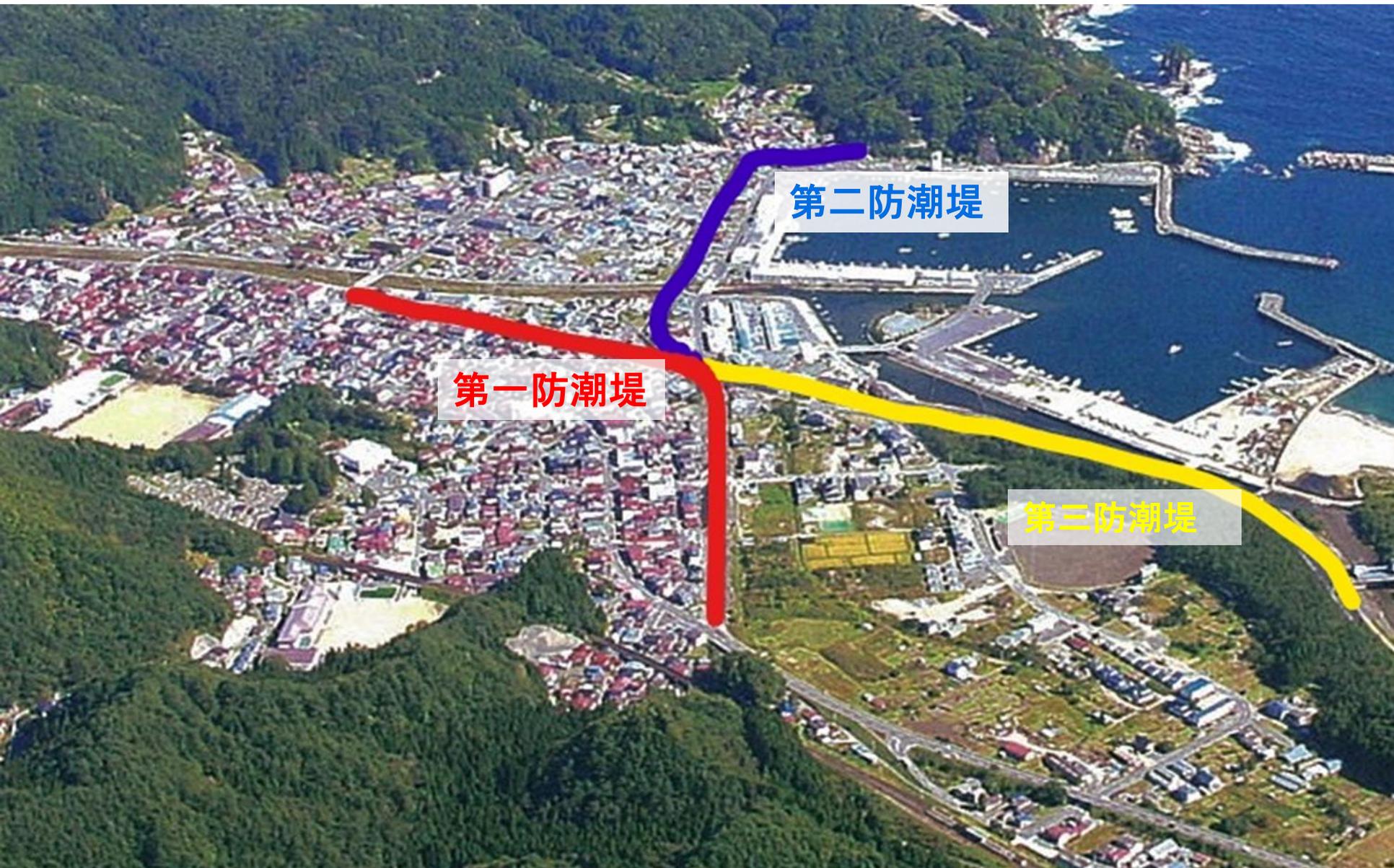
野島断層



中越地震の例

木籠集落の家屋





第二防潮堤

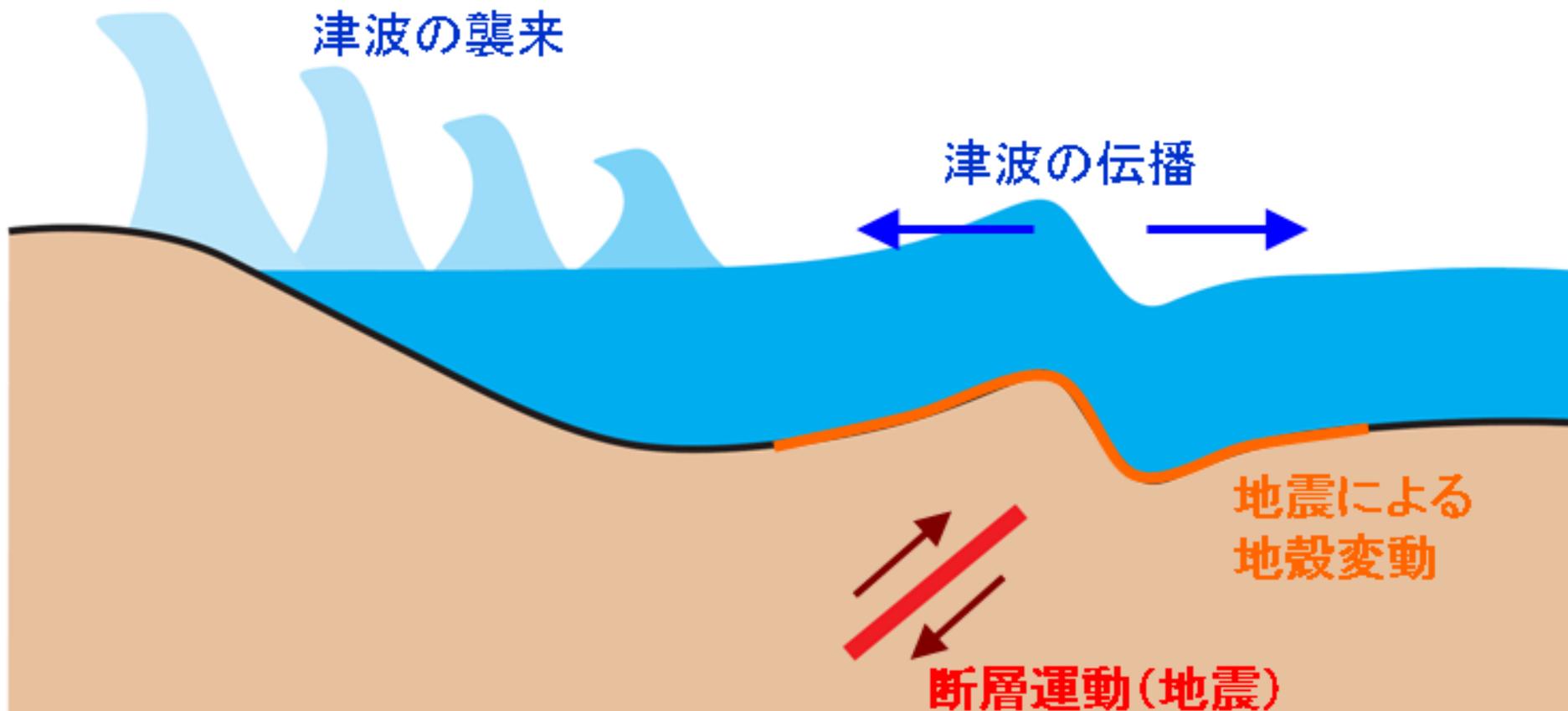
第一防潮堤

第三防潮堤

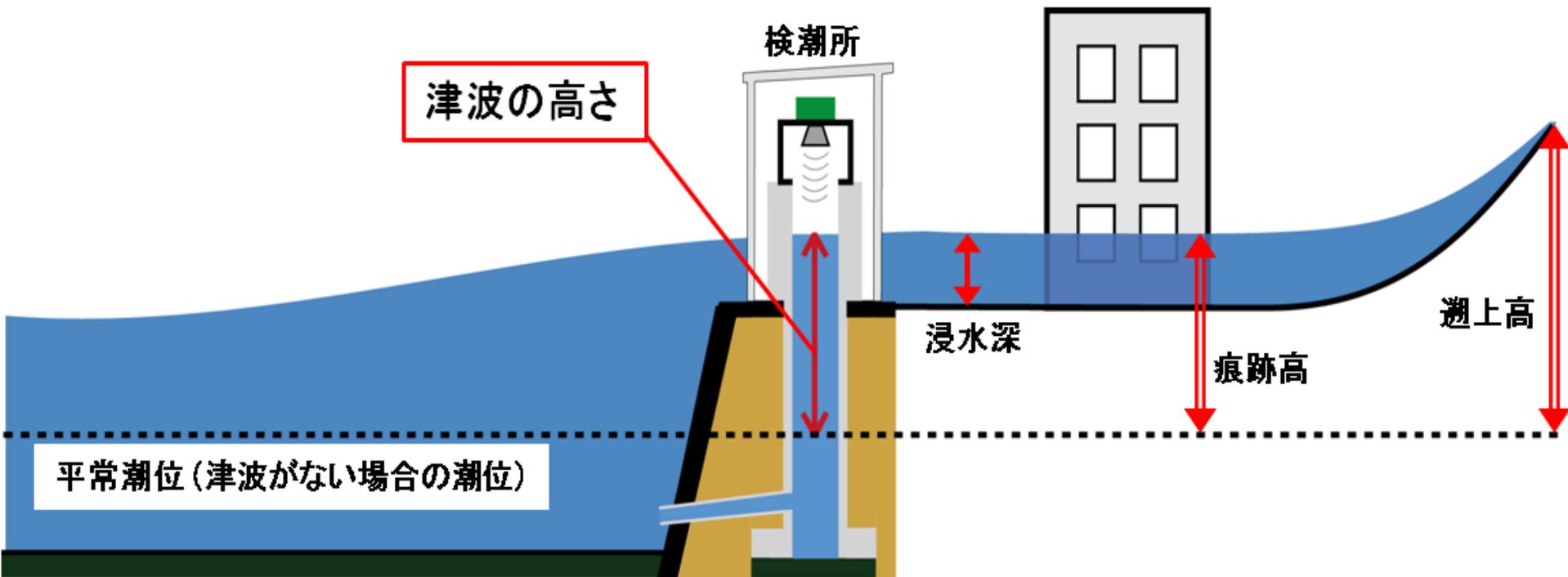
# 大槌町 旧役場庁舎



# 津波の発生の仕組み

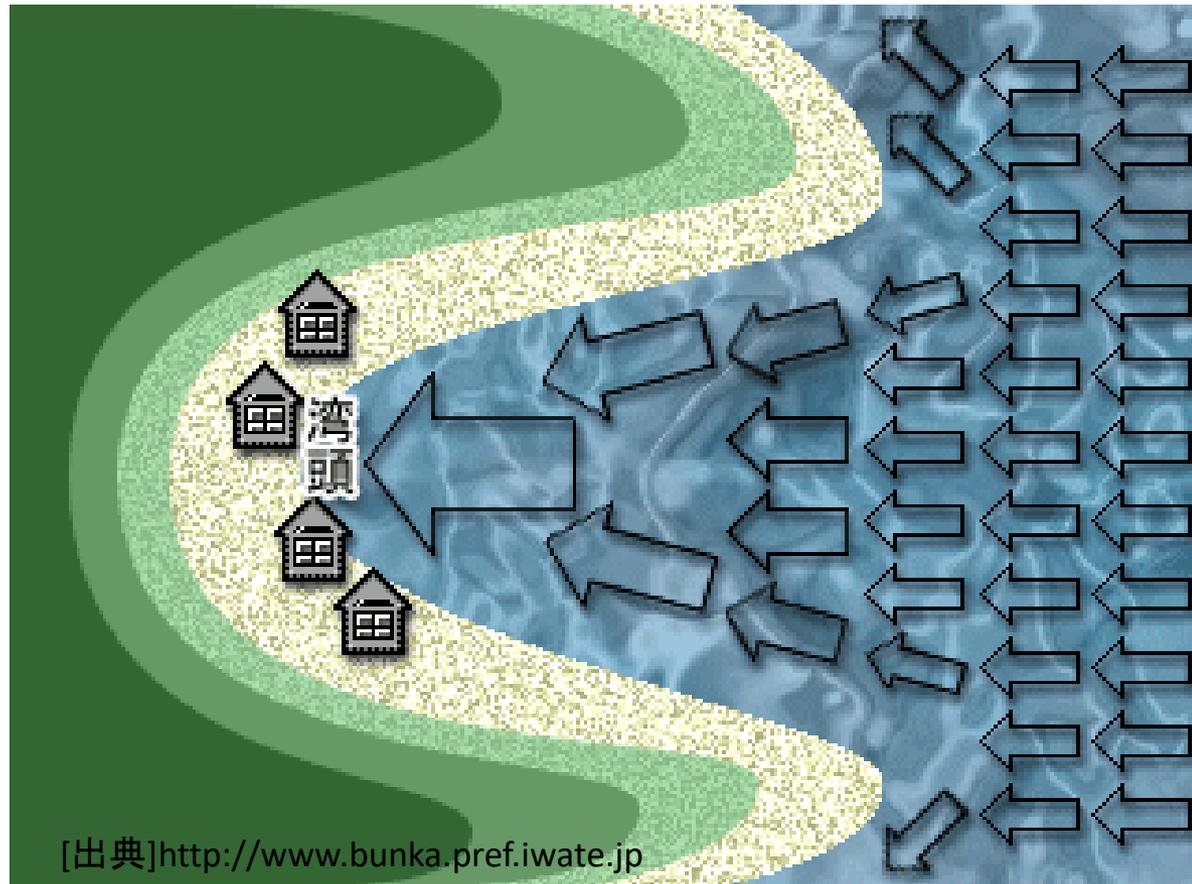


# 津波高さ



[出典]<https://www.jma.go.jp/jma/kishou/knownow/faq/faq26.html>

# 地形による津波の増幅



V字型の湾口は湾口の奥に従い幅が狭い。  
そのため津波が押し寄せると湾頭に向かって波のエネルギーが集中する特徴があるため、津波の高さは海岸付近の地形により大きく変化する。

# 昭和8年3月3日 昭和三陸大津波

## 被災前



## 被災後



# 水深と津波速度の関係

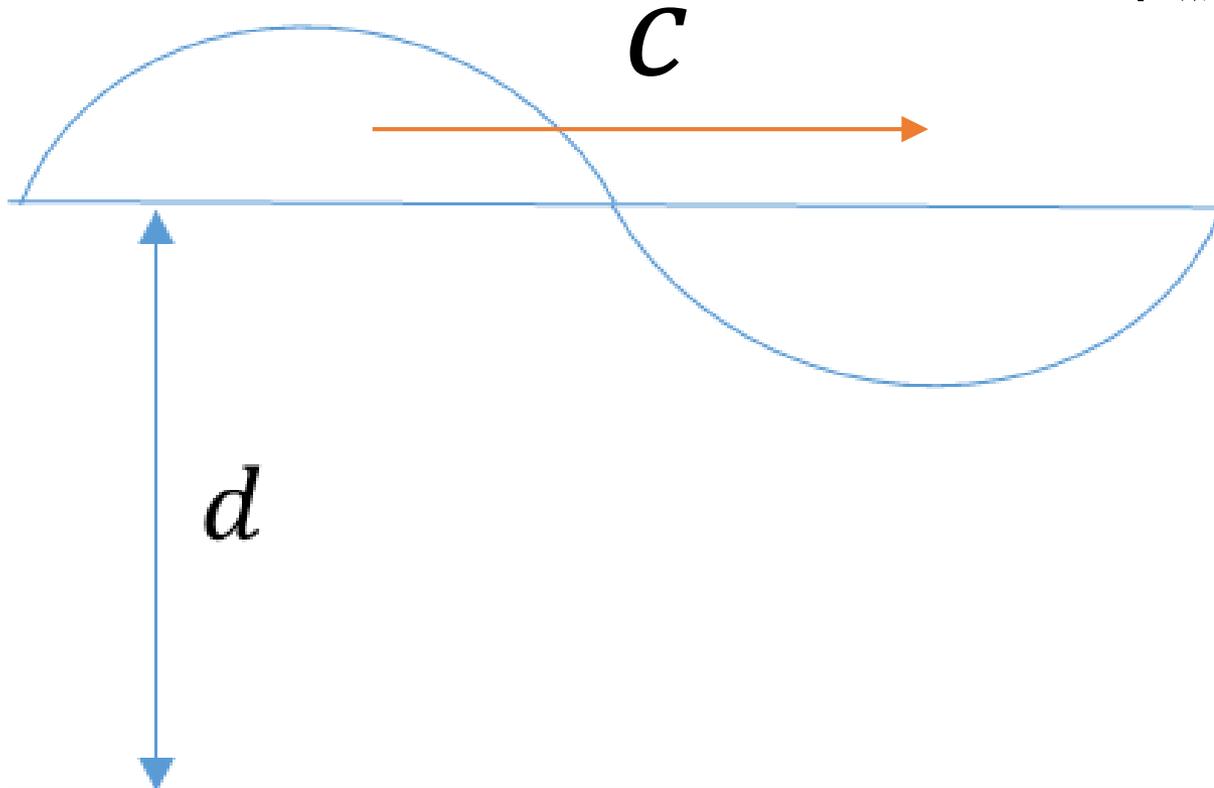
津波速度の式

$$c = \sqrt{gd}$$

重力加速度  $g=9.8m/s^2$

水深  $d$

津波速度  $c$



# 明治三陸大津波

犠牲者1859人

# 昭和三陸大津波

犠牲者911人

Q.なぜ第二防潮堤、第三防潮堤は高潮対策の防潮堤なのか、なぜ第二防潮堤だけ破壊したのか。

# ▲Q.防災訓練と避難訓練の違い

