

震災と復興を考える集い

「大槌川小槌川水門について」

R3.3.3



岩手県 沿岸広域振興局 土木部

内 容

1.大槌川小鎚川水門工事の概要

2.津波防災施設の効果と限界

3.津波対策の考え方

4.津波からの安全な避難

5.最後に

1.大槌川小鎚川水門工事の概要

【小鎚川水門整備計画】

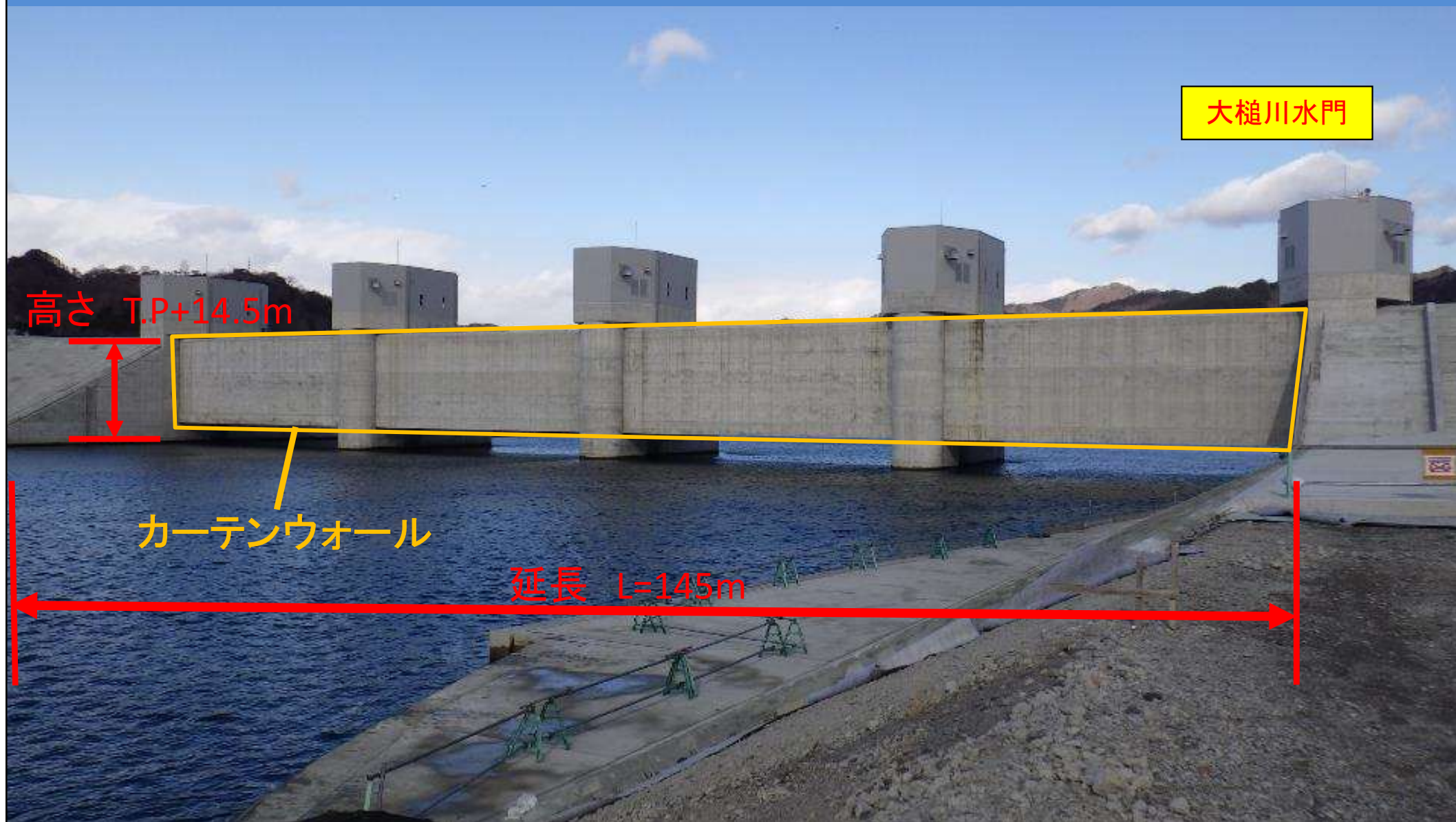
- ・計画高 TP+14.5m
- ・事業概要 水門1基(扉体3門) 延長88.5m

【大槌川水門整備計画】

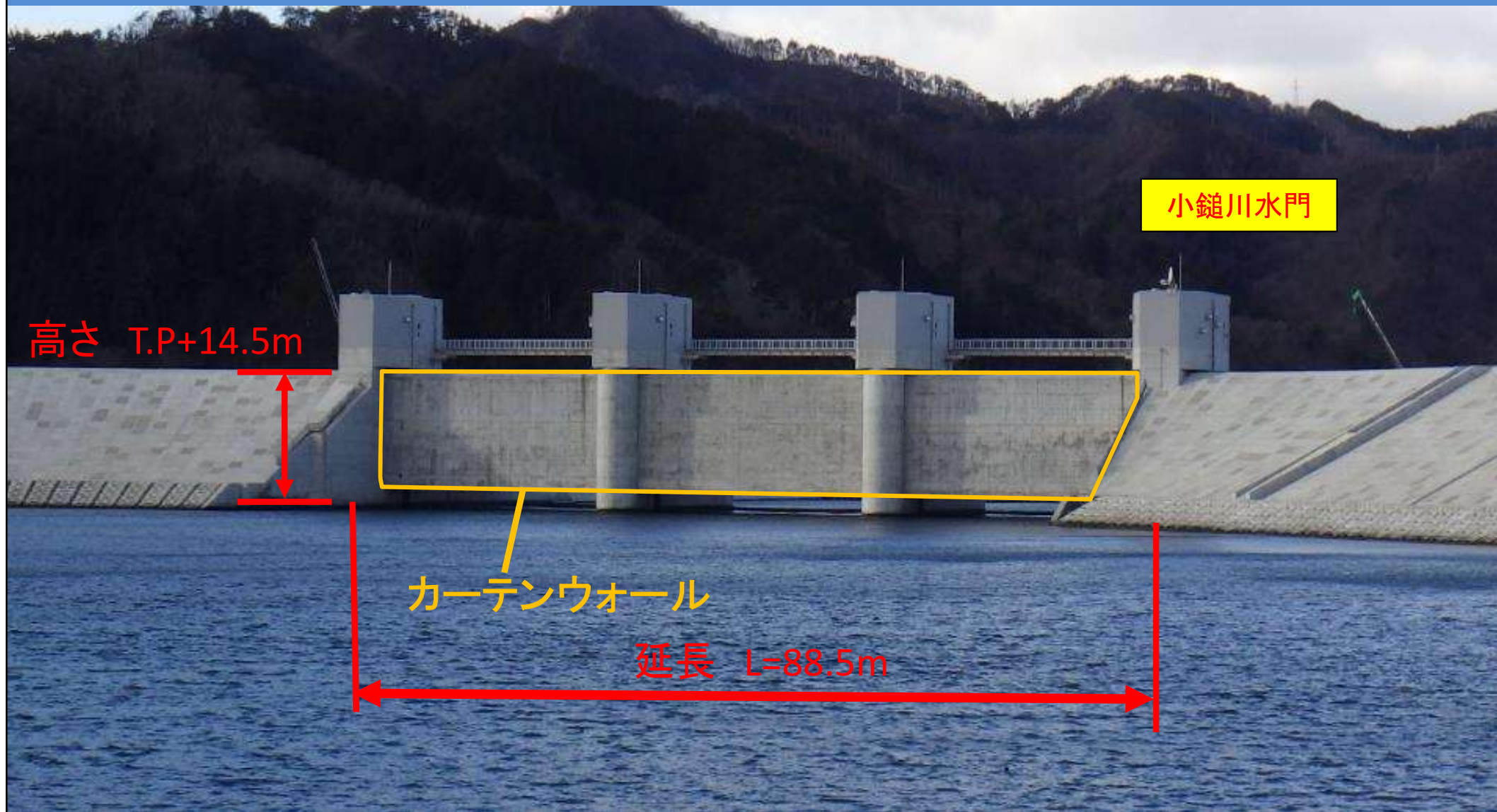
- ・計画高 TP+14.5m
- ・事業概要 水門1基(扉体4門) 延長148m



1.大槌川小鎚川水門工事の概要



1.大槌川小鎚川水門工事の概要



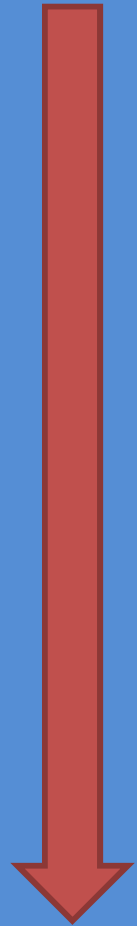
1.大槌川小鎚川水門工事の概要



1.大槌川小槌川水門工事の概要

施工状況

H26 工事着手



R 3.2現在

大槌川



H26.8



H29.10

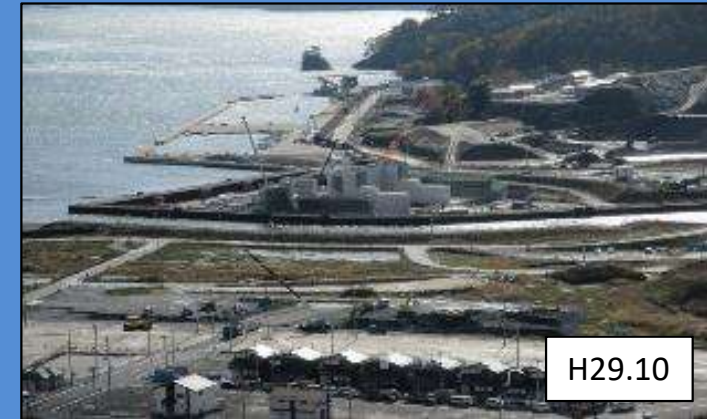


R3.2

小槌川



H26.8



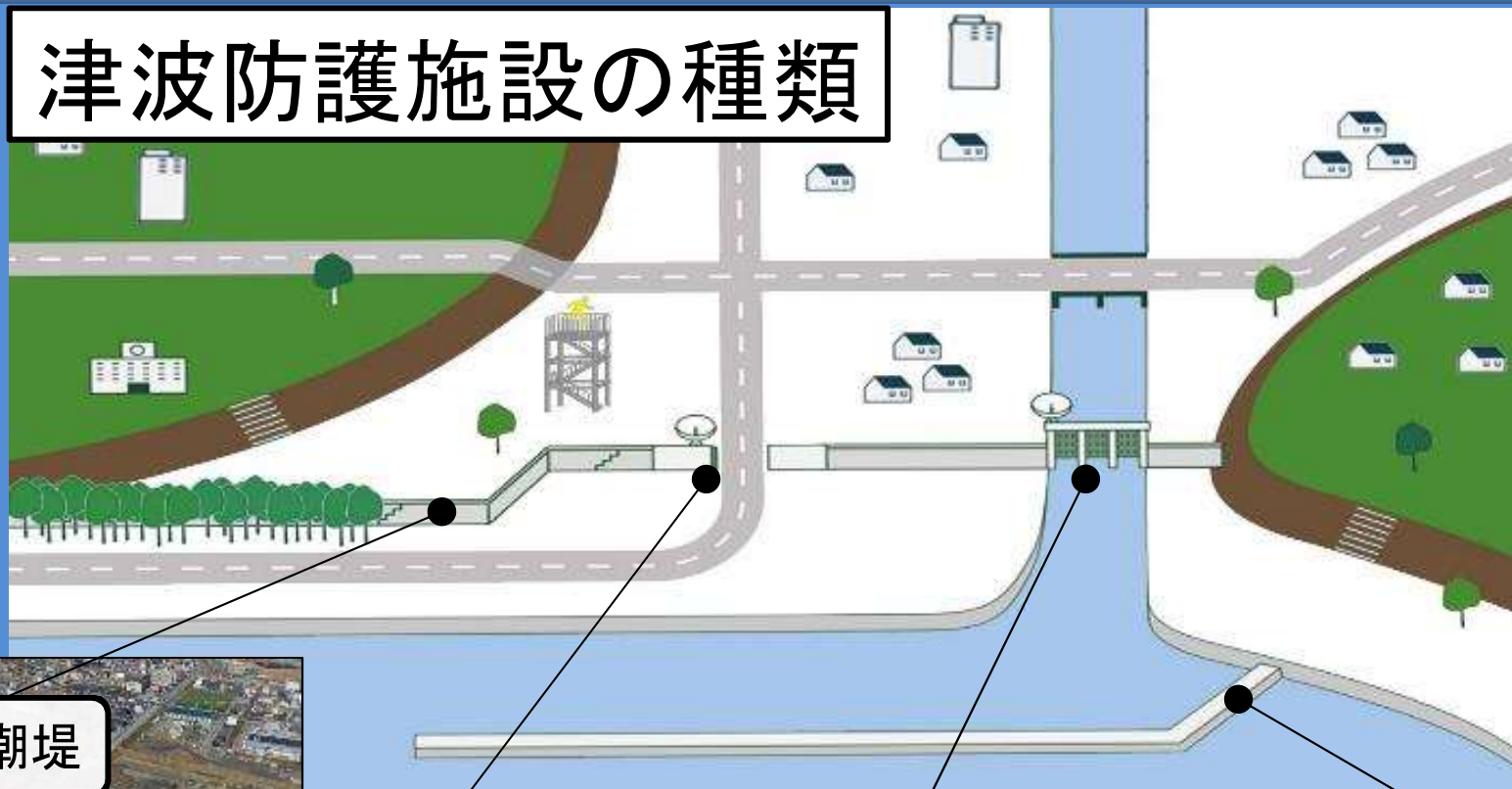
H29.10



R3.2

2. 津波防災施設の効果と限界

津波防護施設の種類



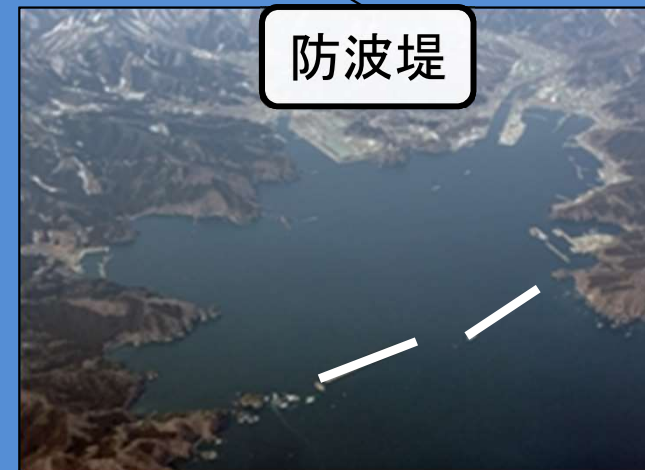
防波堤



陸閘



水門



防波堤

2. 津波防災施設の効果と限界

① 普代村の例(太田名部地区海岸防潮堤)



防潮堤より陸側の市街地は、津波の被害を受けなかった

2. 津波防災施設の効果と限界

② 釜石市の例1(両石湾防潮堤)

1. 津波の水位が上がる



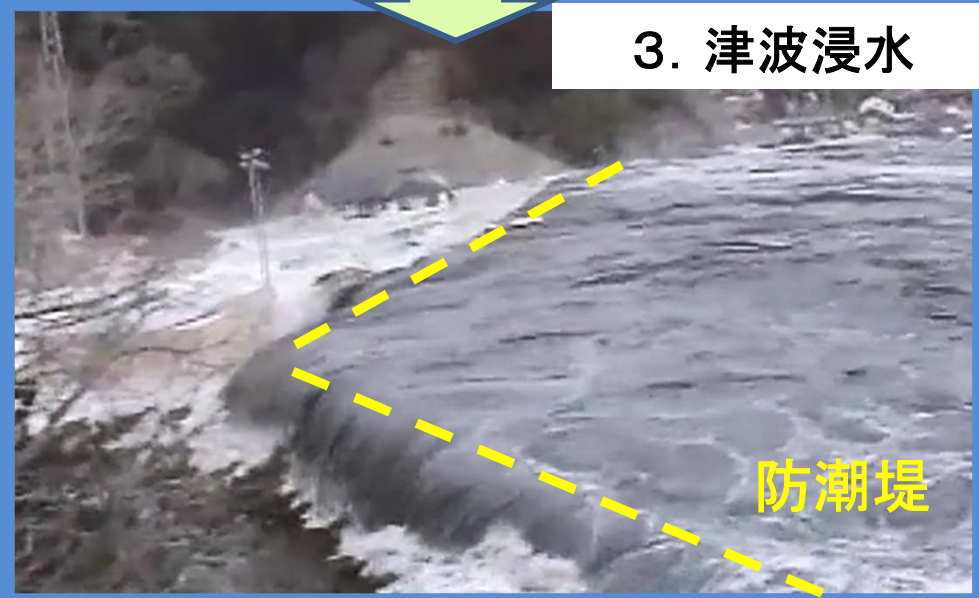
2. 防潮堤を越える



4. 倒壊することもある



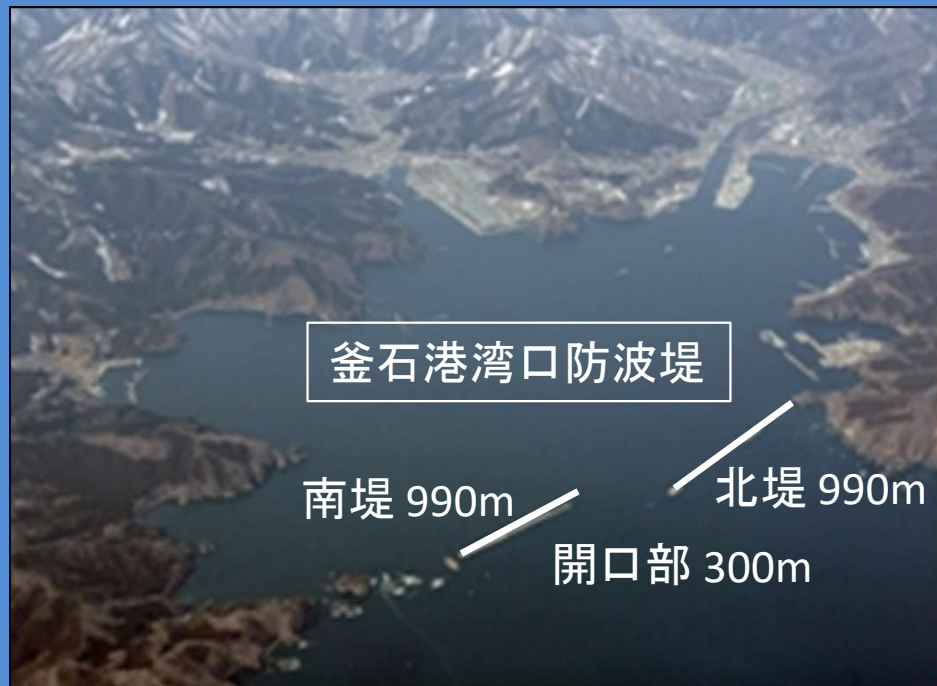
3. 津波浸水



津波が防潮堤を越え、被害を受けた

2. 津波防災施設の効果と限界

③釜石市の例2(釜石港湾口防波堤)



効果

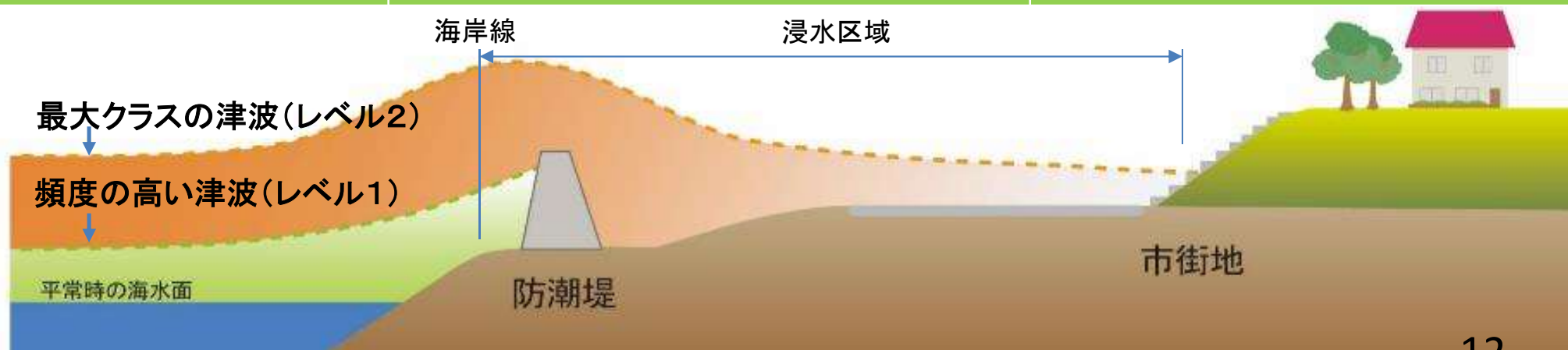
- ・津波が湾内に侵入する時間を遅らせた(避難時間を稼いだ)
- ・津波高さ、遡上高を低減させた(被害範囲を小さくした)

限界

- ・防波堤が破壊されることがある
- ・津波の被害を0(ゼロ)にできるわけではない

3. 津波対策の考え方

津波の例	津波の大きさ(津波のレベル)	対策の目標
東日本大震災	最大クラスの津波 (レベル2津波) 発生頻度は極めて低いものの、 発生すれば甚大な被害をもたらす最大 クラスの津波	減災 <ul style="list-style-type: none"> ・人命を守る ・経済的損失を軽減する ・大きな二次災害を 引き起こさない ・早期復旧を可能にする
昭和三陸津波 明治三陸津波 チリ津波	頻度の高い津波 (レベル1津波) 最大クラスの津波に比べて発生 頻度は高く、津波高は低いものの 大きな被害をもたらす津波	防災 <ul style="list-style-type: none"> ・人命を守る ・財産を守る ・経済活動を守る



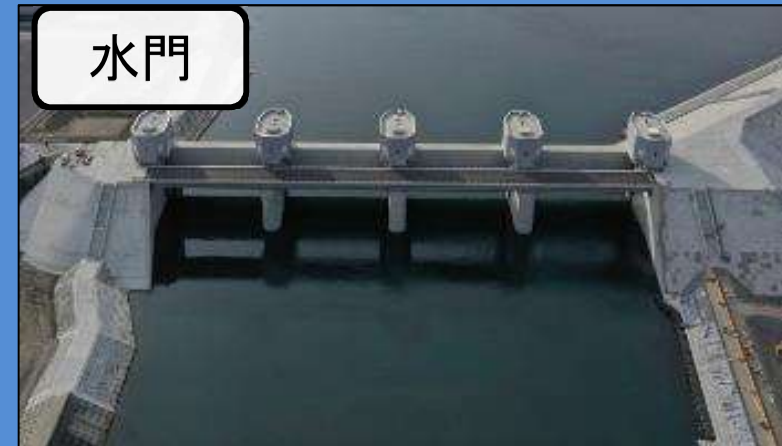
3. 津波対策の考え方

ハード対策: 津波防災施設で津波を防御すること

⇒ 岩手県では、震災の教訓を活かして施設整備を行っています

① 防潮堤等の施設の「粘り強い構造物化」

② 水門・^{りっこう}陸閘の「自動化・遠隔操作化」



3. 津波対策の考え方

ハード対策① 防潮堤等の施設の「粘り強い構造物化」

防潮堤倒壊のメカニズム

①越波^{えっぱ}・・・防潮堤を越えた津波



②洗掘^{せんくつ}・・・防潮堤の陸側が掘られる

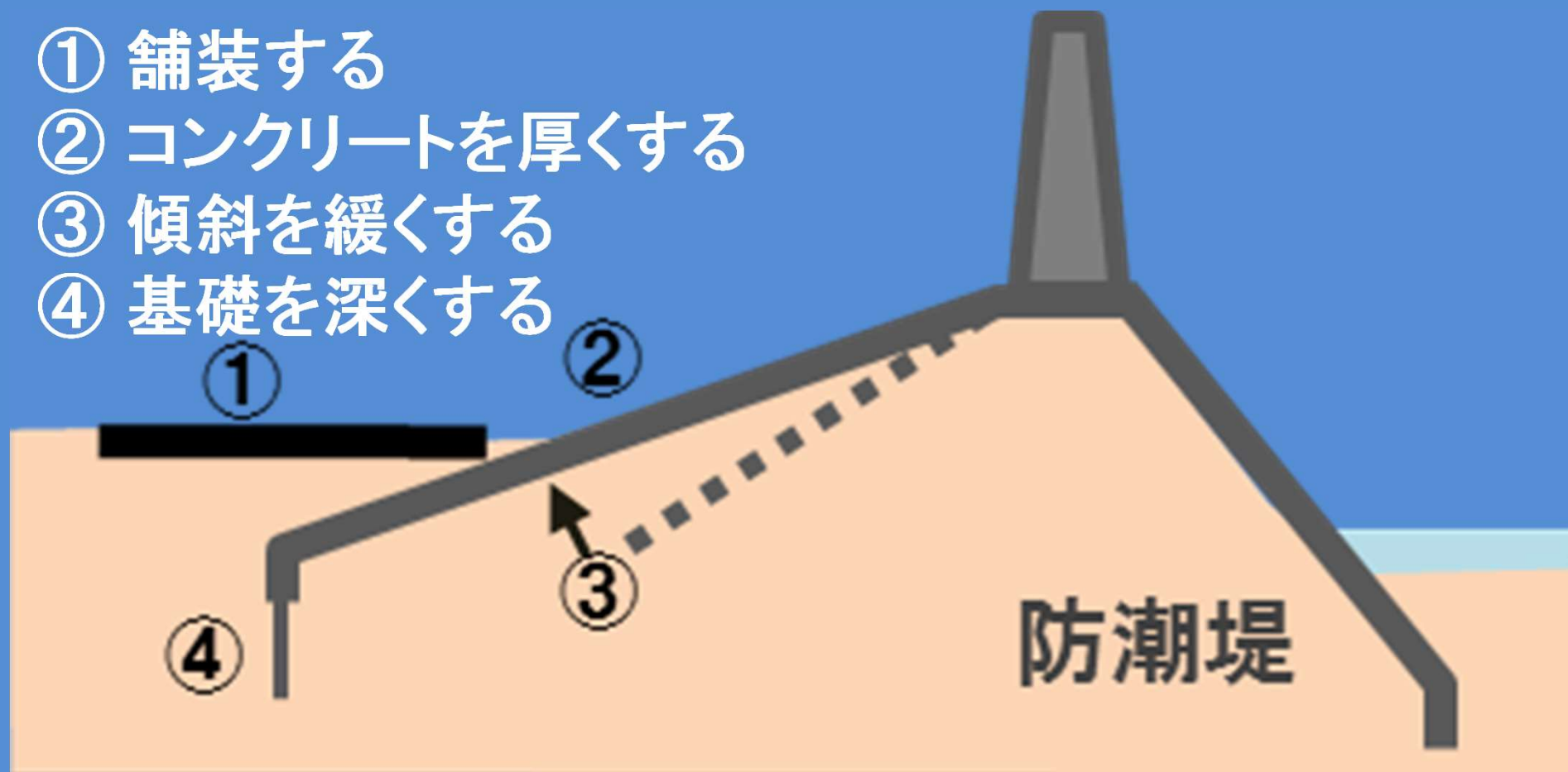
津波痕跡高 16.9m(大船渡市:越喜来湾)

3. 津波対策の考え方

「粘り強い構造」

防潮堤の陸側の対策を強化する

- ① 舗装する
- ② コンクリートを厚くする
- ③ 傾斜を緩くする
- ④ 基礎を深くする



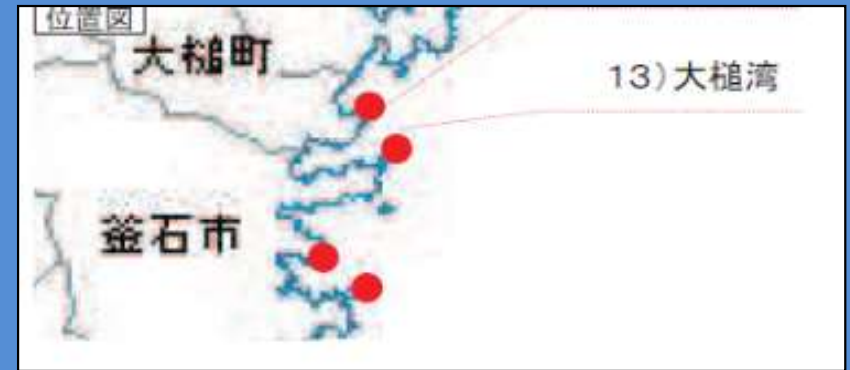
壊れにくい、または壊れるまでに避難時間を稼ぐ

3. 津波対策の考え方

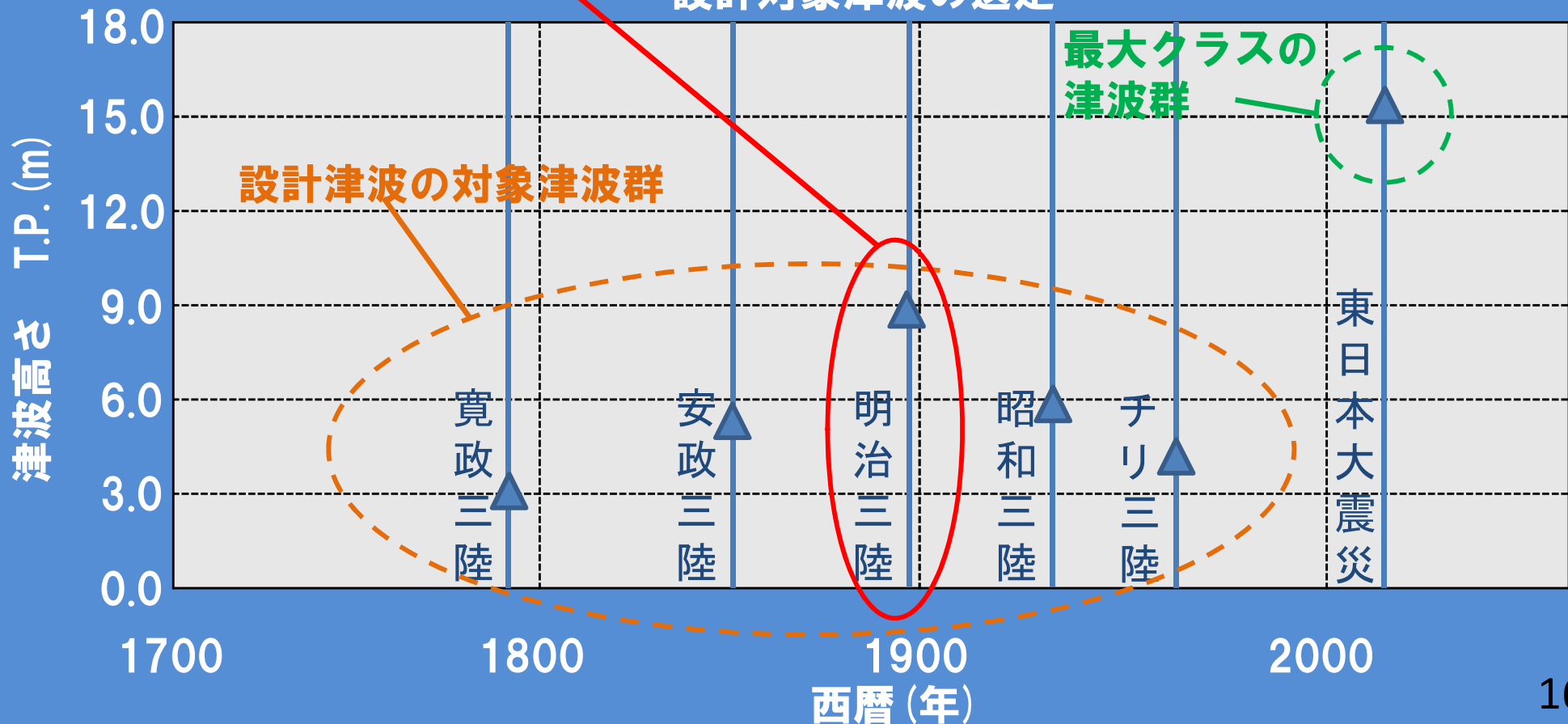
防潮堤の高さ設定をどのように決定したか？

○過去の津波の痕跡高を調査

明治三陸津波を頻度の高い津波
(レベル1津波)として整理した。



設計対象津波の選定

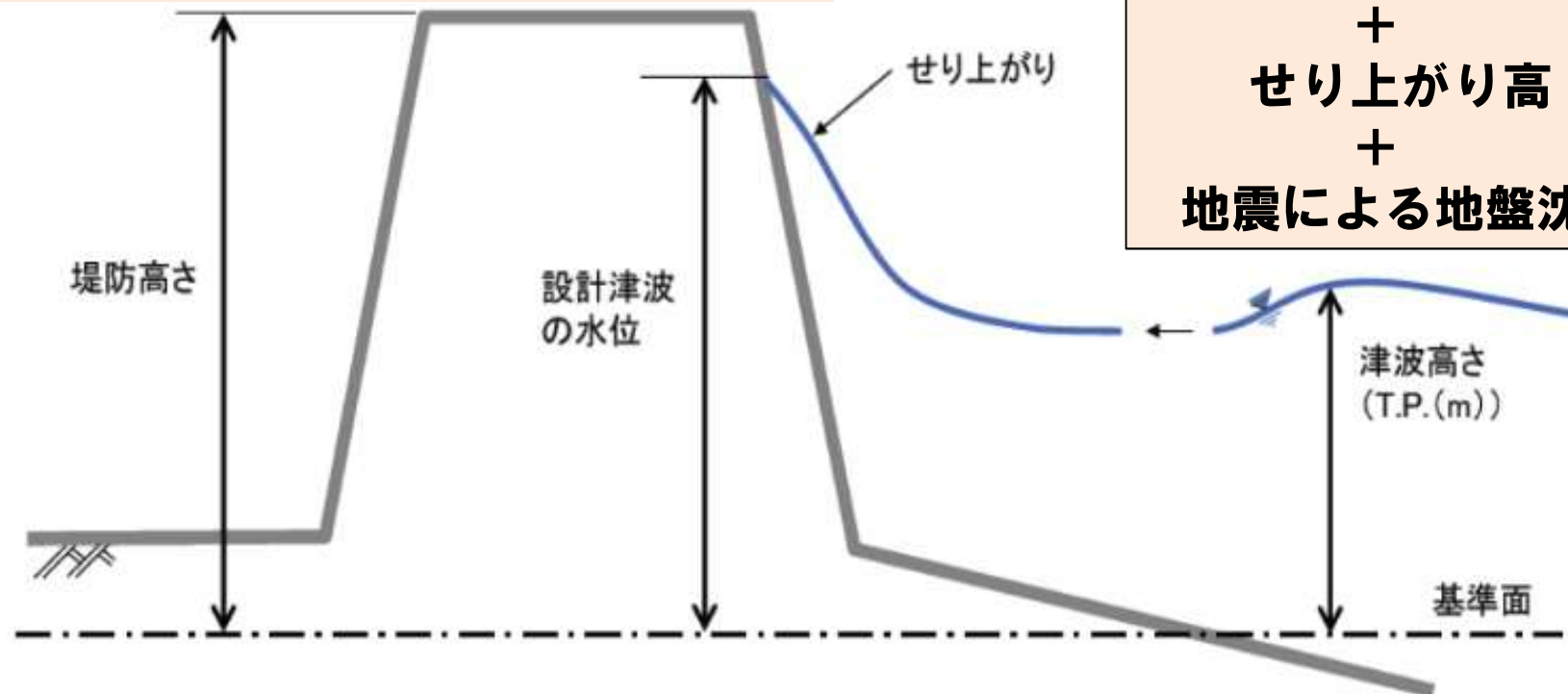


3. 津波対策の考え方

防潮堤の高さ設定をどのように決定したか？

- 設計対象津波群を対象に、海岸堤防による「せり上がり」を考慮して、設計津波の水位を設定
- この水位を前提に、海岸の利用や環境、景観、経済性、維持管理の容易性等を総合的に考慮して堤防高さを設定(所管省庁間や隣接海岸間で整合性を確保)

湾毎に高さ設定を行っている。
⇒大槌湾では **TP + 14.5m**と設定



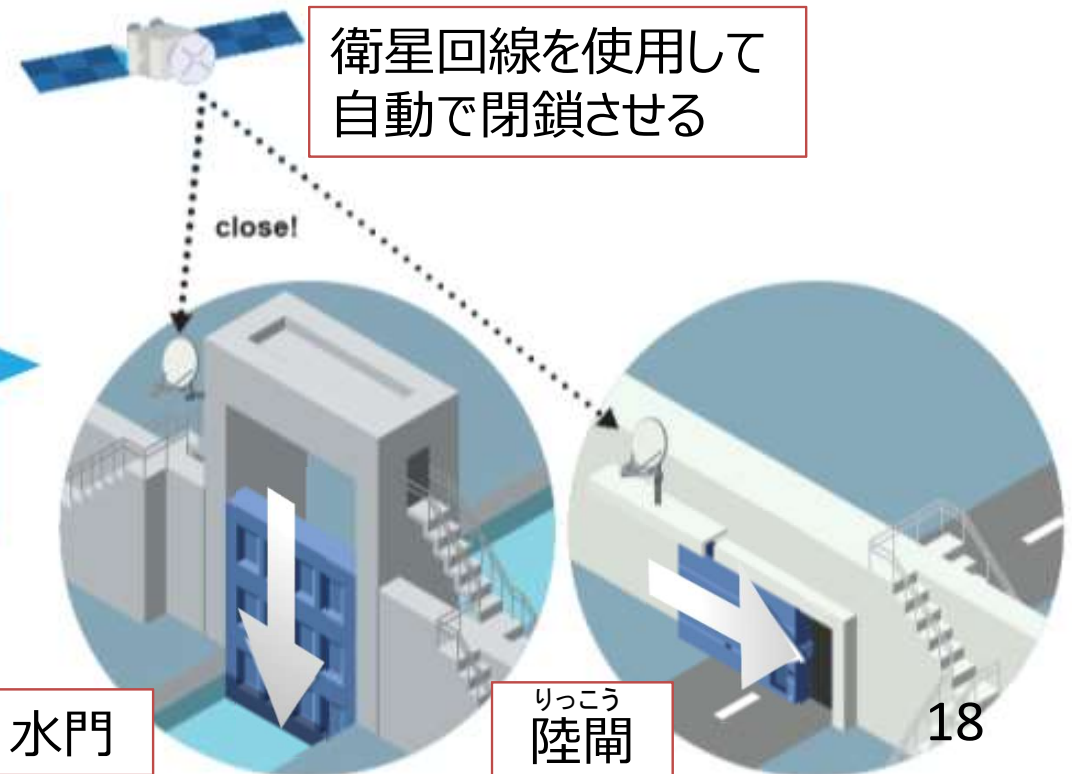
3. 津波対策の考え方

ハード対策② 水門・陸閘りっこうの「自動化・遠隔操作化」

- 水門・陸閘りっこう自動閉鎖システムは、津波時に現地で人が操作することなく、災害に強い専用の衛星回線を使用し、安全かつ迅速・確実に水門・陸閘りっこうを閉鎖するためのシステム
- 津波が来る前に、水門・陸閘りっこうの閉鎖が完了できる

ゲートが自動的に閉鎖！

閉鎖指令を受信すると、操作員が現地に行かなくても、水門・陸閘りっこうのゲートが自動的に閉まります。



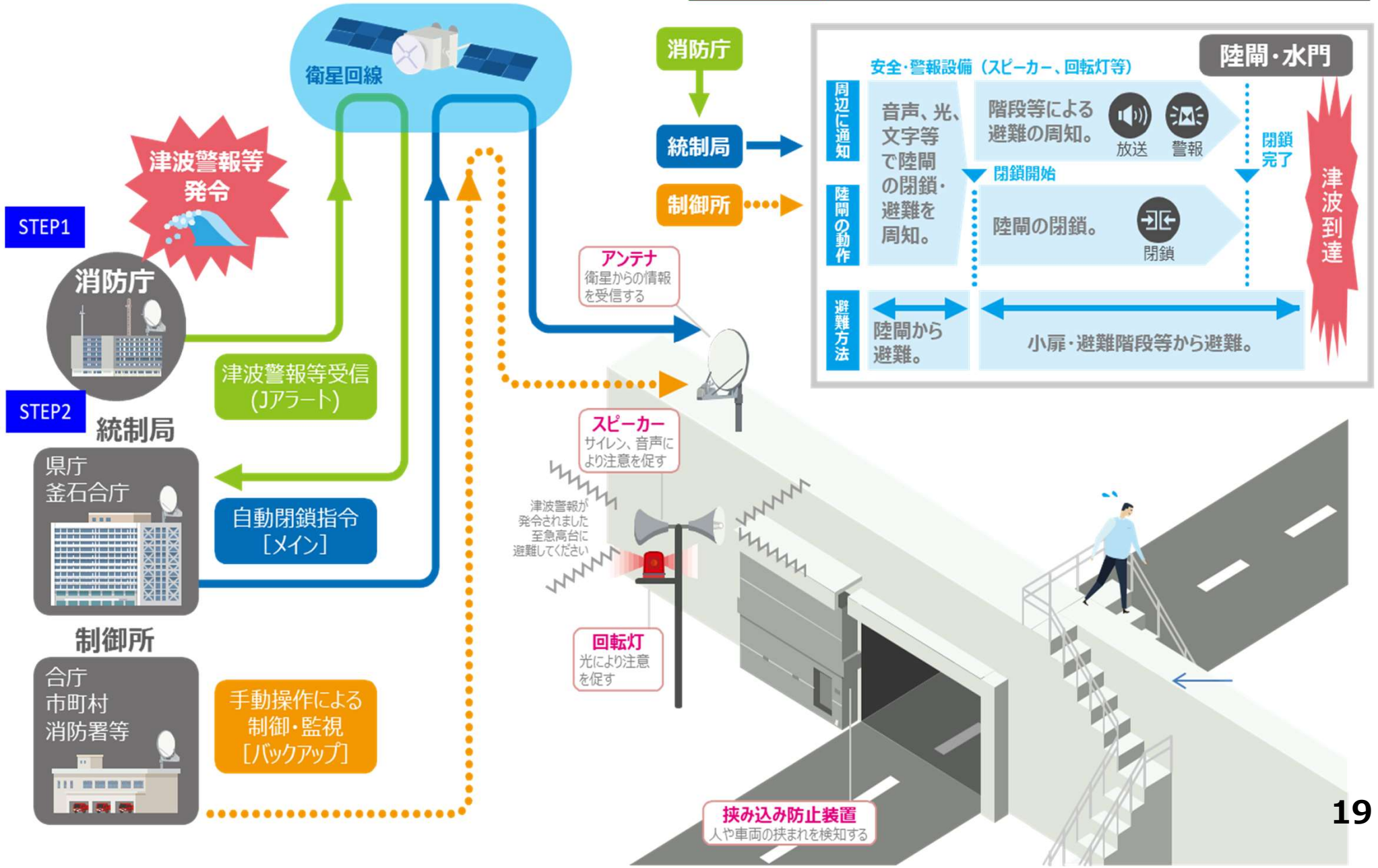
水門

陸閘りっこう

18

国が発令する津波注意報等（J-アラート）の受信を契機に、県内の各水門や陸閘（約220基）に閉鎖の一斉命令を送信し、門扉の閉鎖や閉鎖にかかる安全警報等が自動で開始。

ポイント1	人の手を介さずに自動で閉鎖されるため、冬季や夜間等においても確実な閉鎖が可能。
ポイント2	閉鎖開始前に、スピーカー、回転灯等により閉鎖の周知を行ったうえで閉鎖が開始。
ポイント3	閉鎖後も小扉、避難階段等から避難可能。



3. 津波対策の考え方

多重防災型まちづくり

ハード対策

+

ソフト対策

=

減災
(多重防災型まちづくり)

※ソフト対策:「ハード対策ではないもの」全般(防災教育やハザードマップもソフト対策)

頻度の高い津波

⇒防潮堤(ハード)で防御

最大クラスの津波

⇒多重防御(ハード+ソフト)で減災

避難施設の整備

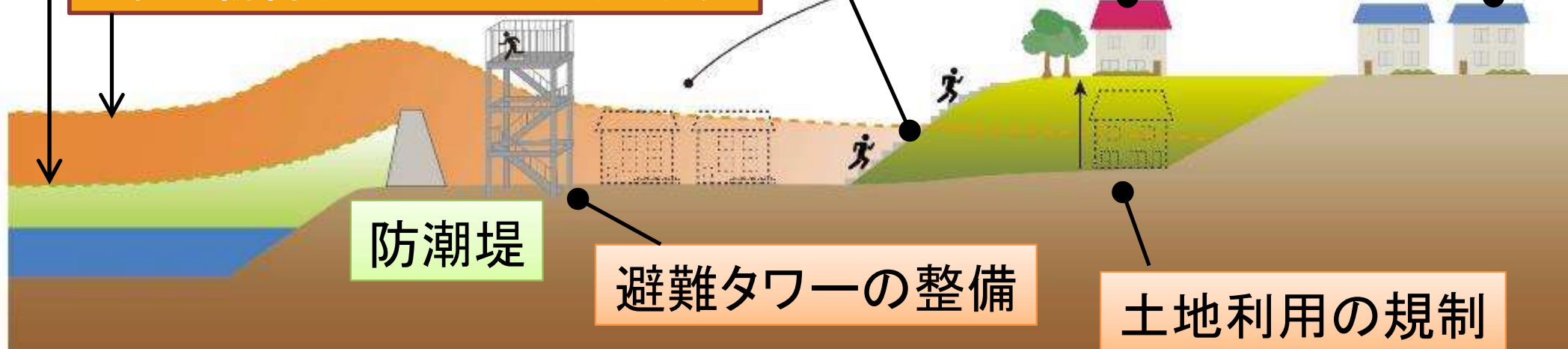
宅地嵩上げ

高台移転

防潮堤

避難タワーの整備

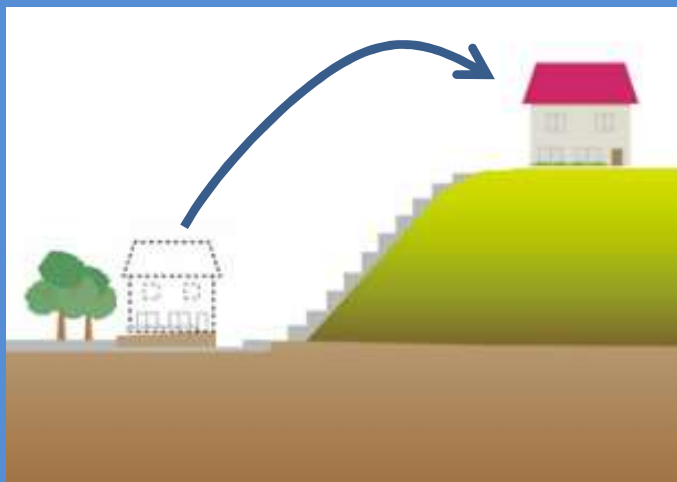
土地利用の規制



4. 津波からの安全な避難

高台に住む

津波の届かない
安全な所に住む



津波の浸入
を抑える

防潮堤、水門、
りっこう
陸閘など、津波
防災施設の整備

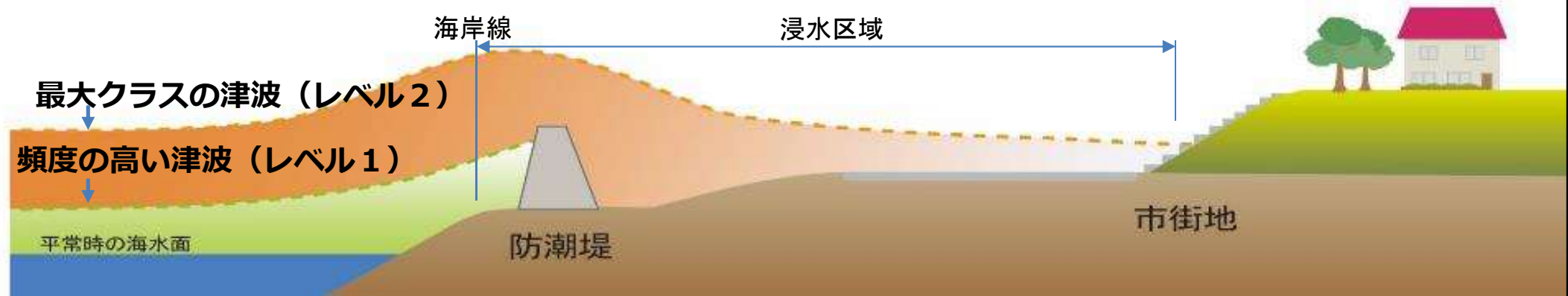


津波から
避難する

- ・避難訓練の実施
- ・ハザードマップの確認
- ・タイムラインの作成



4. 津波からの安全な避難



津波防護施設は、あくまでも、
「発生頻度の高い津波」に対して設計されている

▶▶「周知・啓発」が必要

どんな時でも、避難が大事！

自動閉鎖システムが整備されても… 水門・陸閘を閉鎖しても、街を守りきれない津波があります！

津波注意報等が発表されたら、ただちに安全な場所に避難してください！

- 避難先については、事前に、市町村が指定している「津波避難場所」等を確認しておいてください。
- 「津波避難場所」へのルートは、サインが設置されています。それを目印に、事前にルートを確認しておいてください。
- 「避難訓練」には積極的に参加をしましょう。いざという時、人は経験したことしかできなくなると言われています。避難訓練に参加することで避難経路等を確認しておくことが重要です。



(サインの一例)津波避難場所

4. 津波からの安全な避難



避難の看板は
街のいたるところにもある

4. 津波からの安全な避難


迅速な災害対応に向けての備え

タイムライン

災害時（災害発生前や災害発生が想定される場合を含む）における、企業、個人の防災行動計画を時系列で整理したものをいう。

災害対応におけるタイムラインの位置づけ

	災害時の対応	
	災害発生前	災害発生後
進行型災害 (台風、津波等)	タイムライン	従来からの対応
突発型災害 (地震等)		

 : タイムラインで対応

 : 従来からの対応

●タイムラインを作成しておくメリット

- 一人ひとりが先を見越した行動ができ、組織内のリーダーは不測の事態の対応に専念できる。
- 責任が明確化される上に、防災行動の抜け・漏れ・落ちの防止が図れる。

4. 津波からの安全な避難

(例) 大規模水災害に関するタイムライン (防災行動計画) の流れ



5. 最後に

災害復旧を支えた建設業者の活動(大槌町)



自衛隊と共に、行方不明者の捜索補助



道路のガレキ撤去

建設業者は、災害時における**地域の“守り手”**でもある。

おわり



岩手県 沿岸広域振興局 土木部