

# 高石市沿岸部の防災を考えるシンポジウム



2025年3月22日(土)14:00～17:00, 羽衣公民館

オンライン参加の皆様は, **ビデオ:OFF**, **音声:ミュート**でお願いします.

2

## 本日のスケジュール

- 14:00 – 14:30 NPO法人産業防災研究所 理事長 青木 伸一  
あいさつ, 趣旨説明, 高石市沿岸部住民の防災意識調査について
- 14:30 – 15:00 三井化学大阪工場 安全・環境部長 片岡 敏幸  
三井化学大阪工場における保安防災の取り組み
- 15:00 – 15:30 安全工学会産業防災研究会, 大阪大学特任教授 石丸 裕  
自然災害と工業地帯に面した地域の安全 (NATECH)
- 15:30 – 16:00 大阪大学大学院工学研究科博士課程2年 堤雄大  
石油貯蔵タンクの津波による破壊と石油拡散シミュレーション技術の開発
- 16:00 – 最大17:00ごろまで 質疑応答, 討論

どこかで休憩  
入れます

## オンライン参加の皆様へのお願い

- ・会場のネットワーク環境があまりよくありません。  
シンポジウム開催中は、Zoomの設定を、  
**ビデオ:OFF**および**音声:ミュート**でお願いします。
- ・質問があればチャットに記入して送ってください。可能な限り、司会が読み上げるなどで対応します。
- ・オンラインでは会場の様子や会場からの質問の声は入らない可能性が高いです。発表者の講演のみ視聴いただくこととなります。
- ・通信上のトラブルがあるかもしれません。その際は、会場の進行を優らせていただきますので、どうぞご容赦ください。

## シンポジウムの趣旨

本シンポジウムの開催およびアンケート調査は、  
(財)JR西日本あんしん社会財団の活動助成を受けて行なったものです。ここに御礼申し上げます



NPO法人産業防災研究所 理事長 青木伸一

## 内容

- ・特定非営利活動法人(NPO法人)産業防災研究所の紹介
- ・防災を考える上で重要と思うこと
  - 自助・共助の大切さ
  - 小さくない災害への遭遇確率
- ・高石市の置かれた状況
- ・地域防災と産業防災の位置付け
- ・市民の防災意識に関するアンケート調査結果の紹介
- ・防災上の問題点について

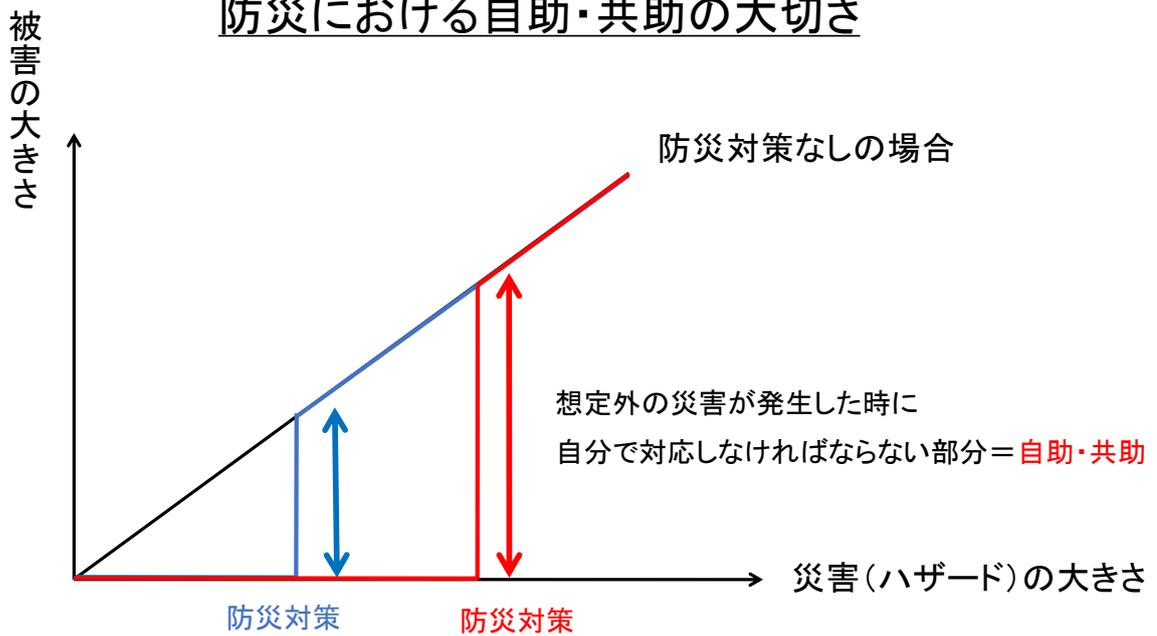
6

## NPO法人産業防災研究所について

- ・ 2016年設立も1年余りで活動停止
- ・ 2023年に高石市に事務所を移転して活動再開
- ・ 事業内容(目標)
  - (1) 産業施設の防災・減災技術の向上に資する調査研究、技術開発、コンサルティング事業
  - (2) 自然災害およびそれに起因する産業災害に対する防災に関する教育および啓発に関する支援事業
  - (3) 産業防災と地域防災をつなぐ、企業、住民、行政間のリスクコミュニケーションのための支援事業
  - (4) 産業防災に関する大学・研究所等の研究成果の技術移転および技術相談に関する支援事業
  - (5) 沿岸域の工業地域と港湾および船舶のリスク評価と防災対策に関する技術支援事業
  - (6) 海外の研究機関との連携による国際シンポジウムの開催および国際交流事業



### 防災における自助・共助の大切さ



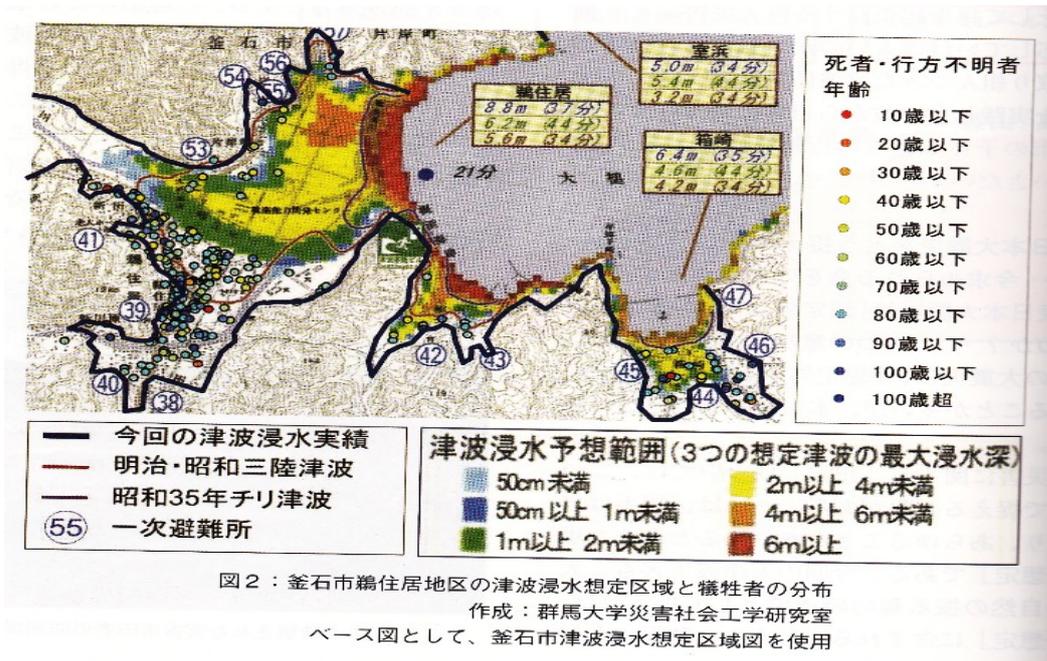
### 施設防災の大切さ



大阪市の3大防潮水門



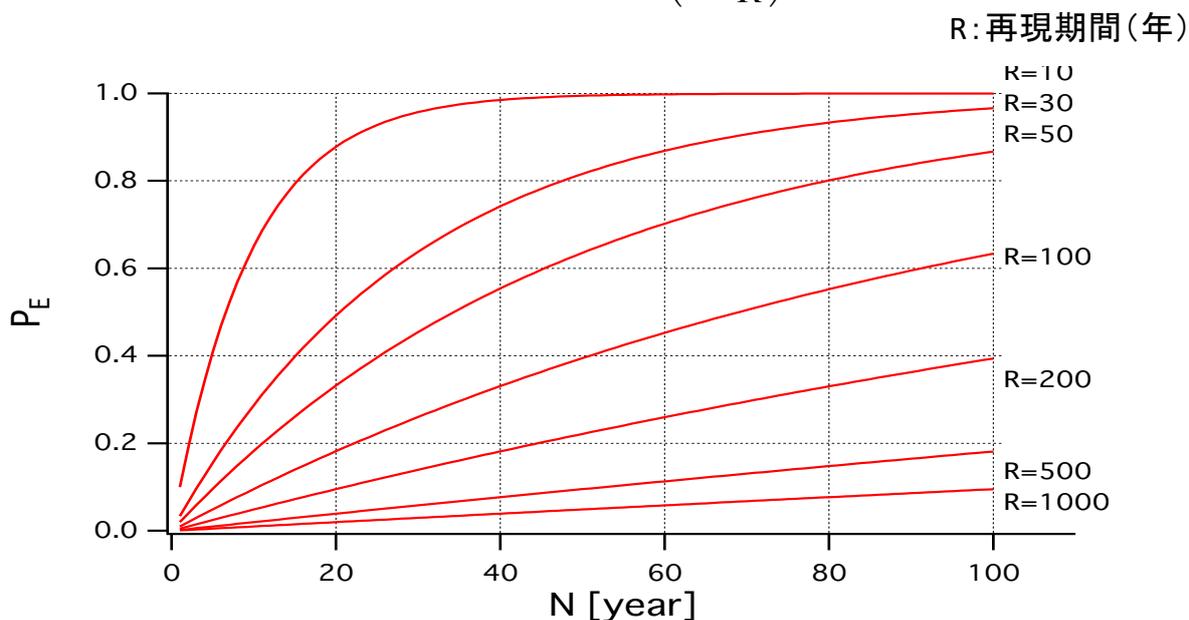
# 釜石市のハザードマップと被災者の分布



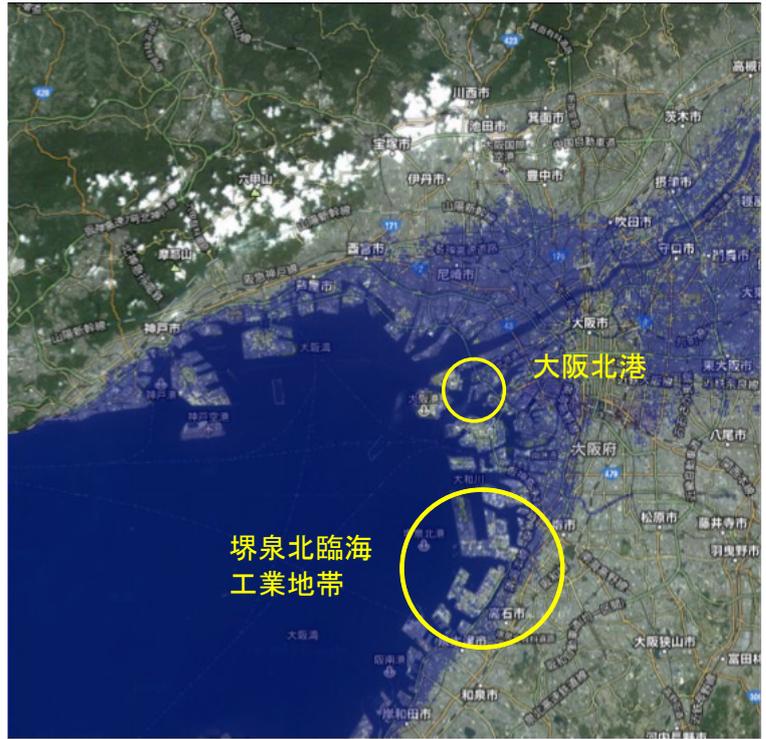
群馬大学片田教授の研究成果

## 災害への遭遇確率

$$P_E = 1 - \left(1 - \frac{1}{R}\right)^N$$



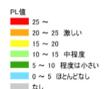
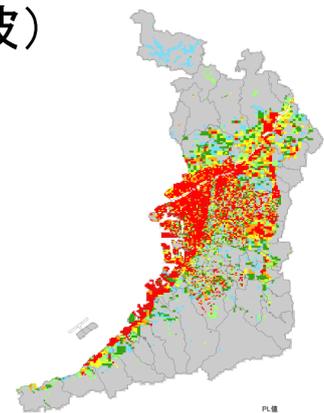
## 石油コンビナート等 特別防災区域と5m浸水域



## 大阪湾の大規模地震災害の特徴(地震・津波)

液状化可能性 (Mw=9.0) 12

- ◆ 大阪湾沿岸地域での大規模な地盤の液状化の発生
- ◆ 液状化に伴う堤防沈下・破壊により, 津波襲来後  
大阪市域の約 1/3 が浸水
- ◆ 石油コンビナート等での事故による二次災害の発生
  - ・危険物, 化学物質の漏出・流出
  - ・油起因の津波火災



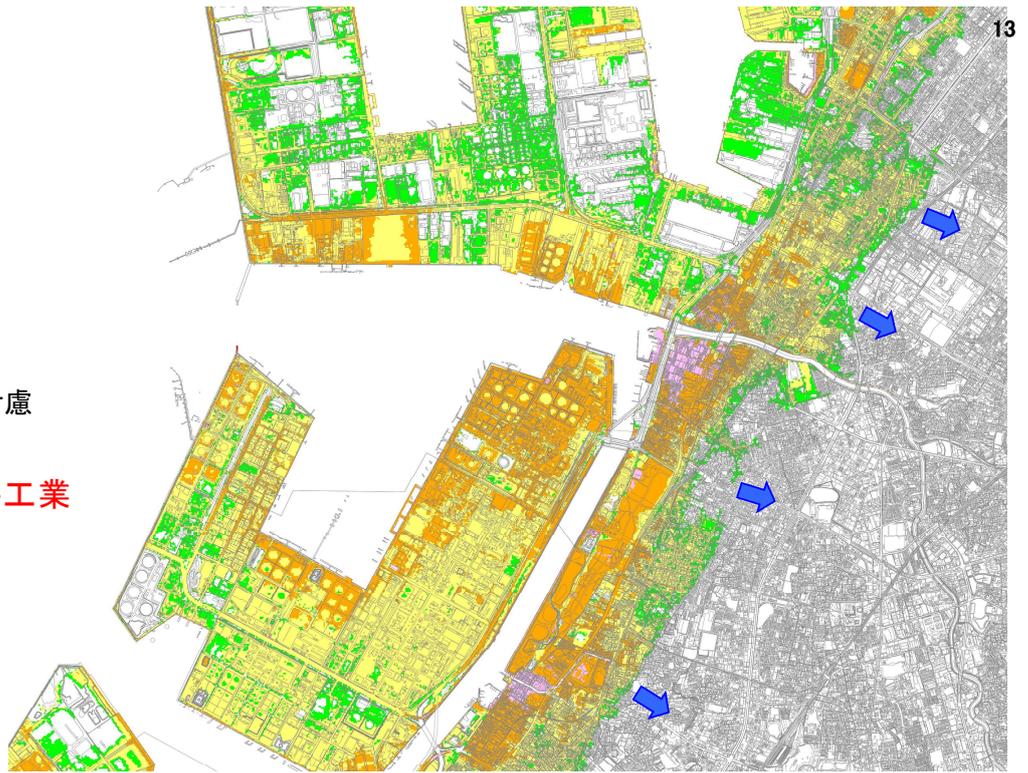
浸水深(m)

5.0 ~
4.0 ~ 5.0
3.0 ~ 4.0
2.0 ~ 3.0
1.0 ~ 2.0
0.3 ~ 1.0
0.01 ~ 0.3

(計算条件)

- ・防潮堤の沈下考慮
- ・越流時防潮堤破壊
- ・水門、陸閘の開閉考慮

最悪ケースでは臨海工業  
地帯も浸水する



⑫空コンテナ流出状況



⑮ガントリークレーン倒壊

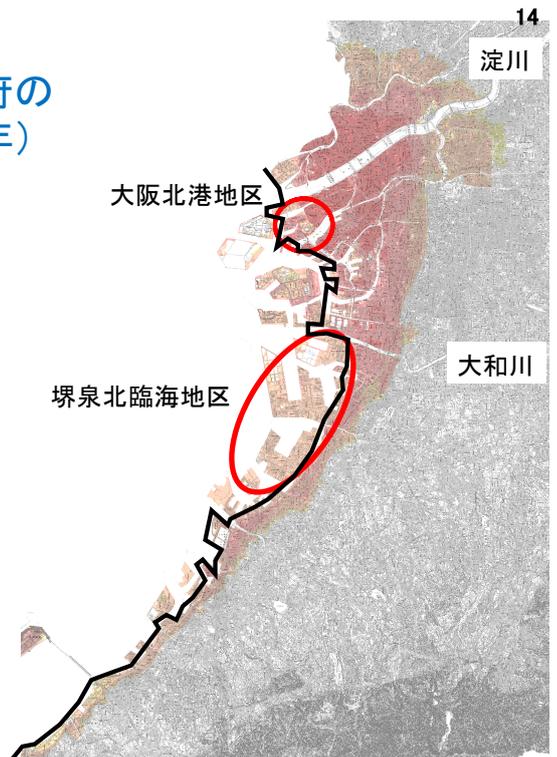
### 水防法に基づく大阪府の 高潮浸水想定(2020年)

—— 防潮ライン

凡例

最大浸水深

10m ~
5m ~ 10m
3m ~ 5m
0.5m ~ 3m
~ 0.5m



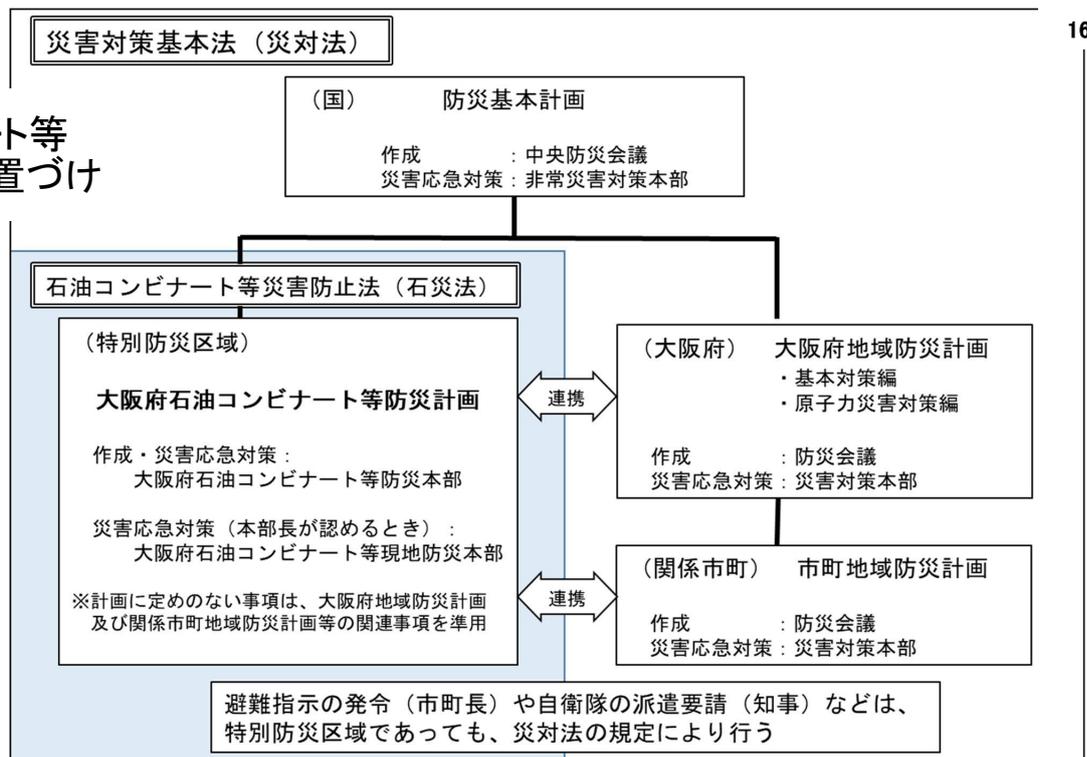
大阪府の第二次被害想定では、堺泉北地区に対して、

- ・高圧ガスタンクからの放射熱については、4.5kW/m<sup>2</sup>の放射熱(約 30 秒間の曝露により肌の露出部分がやけどをする可能性がある強度)が到達する可能性があるのは、浜寺水路付近の海岸線から最も遠いところで3kmの地点
- ・爆風圧については、安全限界および推進限界(物が飛ばされる限界)である2.1kPaの爆風圧が到達する可能性があるのは、浜寺水路付近の海岸線から最も遠いところで約1.5kmの地点

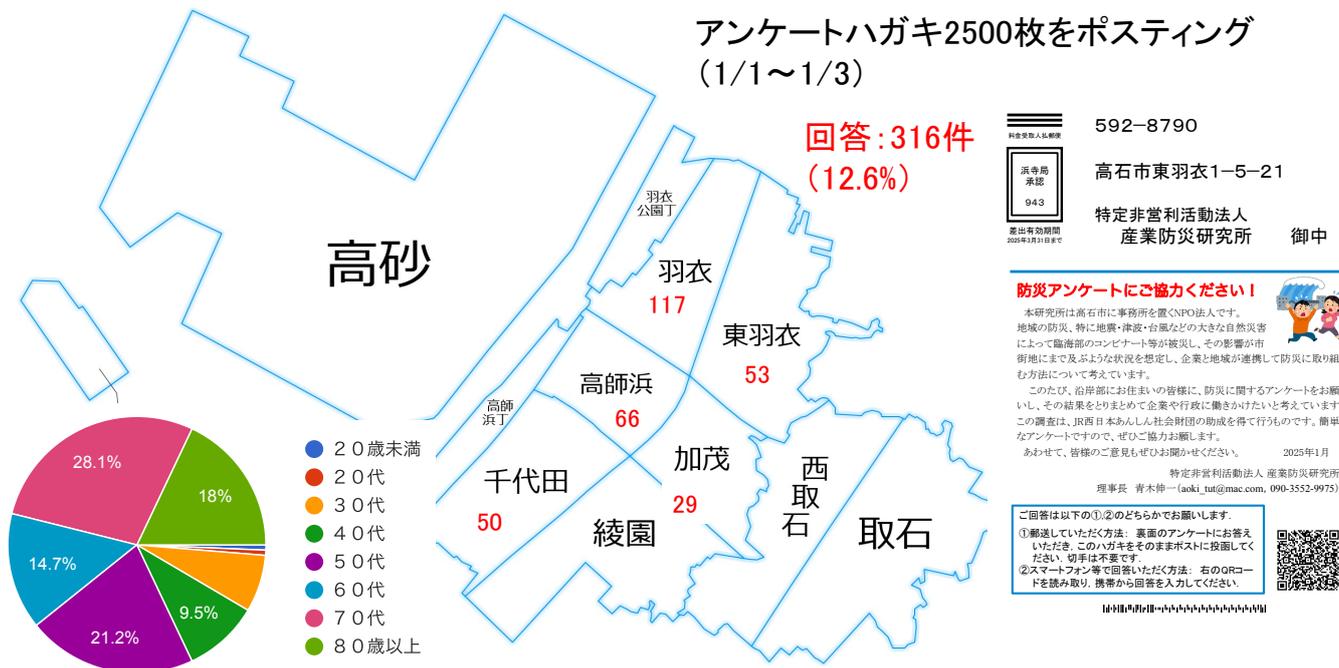
大阪府立環境農林水産総合研究所の試算によると、

- ・大阪府下の津波浸水想定エリアでの化学物質在庫量は 165,860 t と推計され、これは大阪府域全体の推計在庫量(173,916 t)の 95.4% を占めることが分った。
- ・事業所の施設が全壊し、化学物質が漏洩・飛散した場合、大気中に 123,940 t 程度、水中に 41,920 t 程度が放出される。(年間の府域での化学物質排出量 11,312tの15倍)

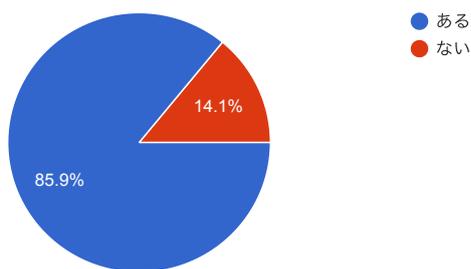
石油コンビナート等  
防災計画の位置づけ



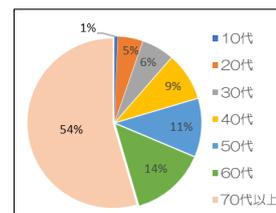
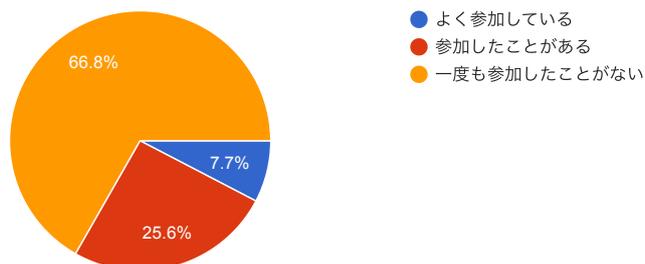
# 沿岸部の市民へのアンケート調査結果



Q. 高石市のハザードマップを見たことがありますか？

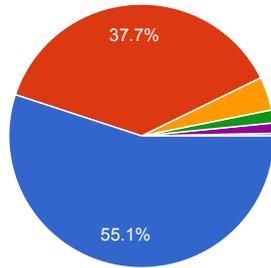


Q. 高石市の防災訓練に参加したことがありますか？



高石市防災訓練報告書より

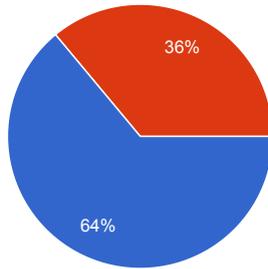
Q. どんな災害が心配ですか？(最も心配なもの)



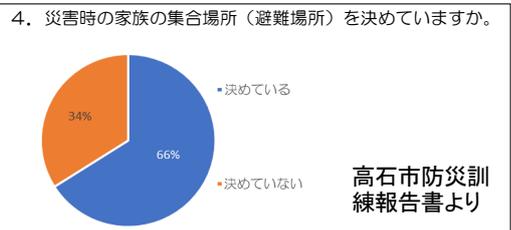
- 地震
- 津波
- 台風
- 豪雨
- 高潮
- 火災



Q. 地震, 津波, 台風などで避難する場合, どこに逃げるか決めていますか？



- 決めている
- 特に決めていない



Q. 決めている避難場所はどこですか？

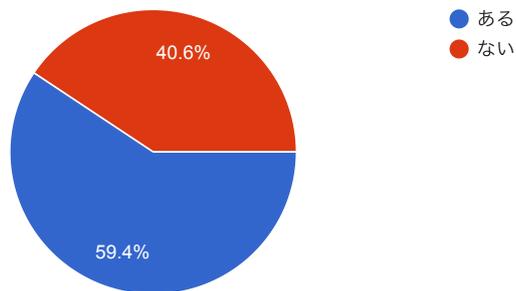
羽衣(1~5丁目)にお住まいの方の回答数(63件のうち)

- ・羽衣小学校 11
- ・鴨公園 9
- ・羽衣学園・大学 8
- ・羽衣公民館 7
- ・マンション・団地 7
- ・アリオ鳳 6
- ・保健センター 3
- ・その他



鳳大社, 鳩公園, 市役所, ルートイン, 総合体育館

### Q. 高石市の臨海部に行ったことがありますか？

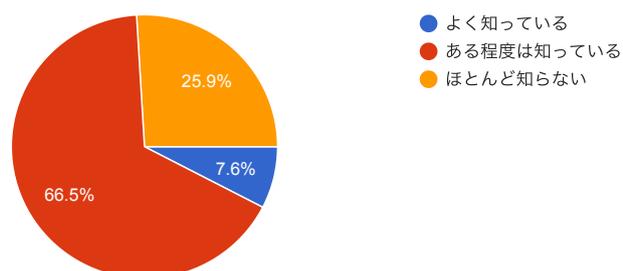


### Q. その目的は何ですか？

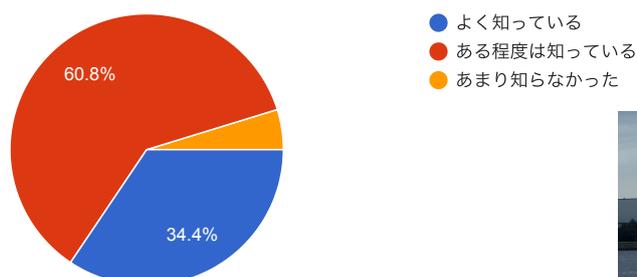
見学(工場, 夜景など)	55
仕事	40
イベント・野球	16
その他(ドライブ, 散歩, 公園)	49



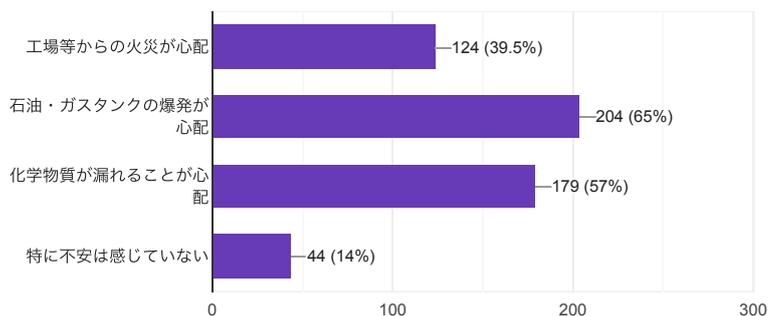
### Q. 臨海部にはどのような企業があるか知っていますか？



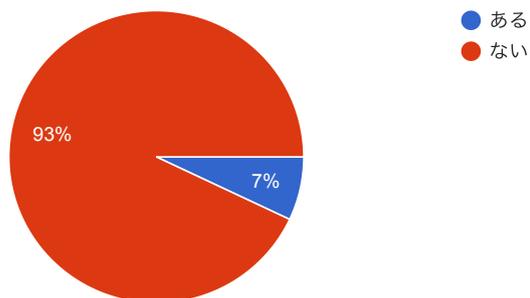
### Q. 臨海部では、石油・ガスなどの危険物が取り扱われていることを知っていますか？



Q. 臨海部に危険物を扱う企業があることに不安を感じますか？（複数選択可能）



Q. 企業が開催する住民との交流会（意見交換会）に参加したことがありますか？



## 自由意見（主なもの）

### 災害時の避難について

- 高師浜はお年寄りが多く歩行が困難な方も多い。動物を飼っている方も多い。
- 避難場所が鴨公園なのが不安、屋外で土地も低い。ペット同伴での避難所ルールも作成して欲しい。
- 公的な避難場所の収容力が明らかに不足しているように思われるが、被災時に対応できるのか。
- 臨海部の従業員の避難を組織的に行うシステムが必要。
- 避難場所に担当者があるか否か。学校等は開校しないと入れない。広報スピーカーは無意味。かわりにサイレンを鳴らすこと。情報はスマホで知らせること。
- 拡声器の音が聞きづらい場所がある。設置数を増やして情報を分かりやすくしてもらいたい。
- 市では避難所に物資が届くのは、カモン高石しかないといふ以前聞いたことがあるが、私たち足が悪い人々には遠すぎるので、羽衣付近にも大きな避難所を作ってほしい。
- 我々夫婦は杖を離すことができない。家より1~2km以内に避難所があれば助かる。
- 石油、ガスタンクが爆発した場合、規模が大きすぎて身の守り方がわからない。遠くに逃げるくらいしかできないが、高石市内に逃げても仕方ない。ガスマスクはあるのか？津波対策はどこまでされているのか？何も知らない。知ることはできるのか？
- 足腰が悪い老人は、カモンまで逃げるのはちょっと遠い。

- 大きな災害が発生した時の臨海工業地帯からの避難路が心配。高石大橋に集中する恐れがある。
- 羽衣小学校くらいはいけと思うが、東羽衣小学校までは遠い。夜など学校が閉まっている。近くに鍵を持っている人がいるのか、その時は入れるのか？
- 避難所として羽衣学園を考えているが、グラウンドでは不安。緊急の場合、教室の開放をお願いしたい。
- 石油コンビナート火災が発生した時のハザードマップと避難場所の情報がほしい。
- 災害が来たら加茂公民館は二階建てでとても古いので心配。急ぎなら浜寺病院へに行くが、大きな病院は避難場所に指定しないのか？
- 休日などに災害が起こった場合、学校など、行ってすぐ開けて頂けて入れるのか？高石市ではなく、堺市の学校(羽衣国際大学)などでも避難可能なのか？
- 10年近く前に防災訓練に参加した時のことだが、津波の想定で私の家の近くの津波避難ビルに指定されていた大きなマンションに避難しようとしたところ、オートロックになっていて中に入れてもらえなかった経験がある。ほかにもこういうケースが多々あるかと思う。
- 自治会での避難対応が必要。
- 高師浜1.3丁目地域について家屋が過密状態のため、火災や地震時の避難が困難。

### 訓練・備蓄など

- 南海電鉄高架の有効利用。トイレやパーテーションを世帯数の三分の一程度は備蓄してほしい。
- 災害発生時、備蓄倉庫、避難所などを示したマップがあれば嬉しい。防災訓練に参加できない住民の為にシミュレーション動画をSNSで公開してほしい。
- 高石市の防災訓練が本気ではない。
- 地域の人との付き合いがない。人とのつながりが無いのが心配。
- 家族のみんなが防災に興味をもてるようなイベントを何度も開催願いたい。体が覚えるくらい訓練したい。
- 日頃からのコミュニケーションは大切だと思います。日常生活の中知る機会がたくさんあればいいなと思う。
- 防災のシミュレーションや、気軽に参加できる防災訓練を街中で行う。
- 企業内の訓練等を公表して、市民の理解を得るように希望する。

### 行政への要望

- 臨海部の防潮壁は十分か？
- 臨海の工業地帯が津波による被害を受けた場合の津波火災も含めたハザードマップがもしあれば知りたい。
- ハザードマップがどの程度正確なのか。防波堤を高くするなど津波対策はできないのか？

- 高齢者が一人家に居るとき、介助してくださる方がいれば安心。
- 地域の防災については充分とは言えない。区ごとに防災グッズの保管場所を決めて、万一の時に活用できるようにしたいと思う。まず市内の空き地、使用しないので草が多い。
- 仕事で防災訓練に参加できない。きらら(市民向け情報誌)等で、高石市が災害になった時どう対応するか？どんな支援があるのか、各自治体へどのような備えをしているのか教えて欲しい。
- 国や府に対して、対策を立てるために必要な資料、情報が当該自治体に伝わりにくい。極秘情報でもないのに伝えられない構造を変えるべき。
- 市長、議会のメンバーが選挙の願い以上の熱意を防災対策の対応に目を向けてほしい。市長、議員は市民を守る活動をしてほしい。
- 臨海工業地帯でのガス爆発、火災等について高石市は市民への情報開示、危険性の周知について熱心でないと思う。
- 臨海工業地帯で事故があると有毒ガスで高石市民は全滅すると言われている。有効な防災対策を講じてほしい。
- 発がん性あるもの等、気付かぬうちに少しずつ身体に蓄積されてあらゆる病気の原因になるため、子や孫には住ませたくない。市としてゆるい国基準ではなく厳しい基準を作してほしい。
- 地域にハザードマップ等の立看板が目につかない。
- 近くに流れる川が、津波の時逆流しないか心配。

### 企業への要望

- 過去に工業地帯が爆発したが、地震は大丈夫なのか？問題ない旨の根拠となる説明資料がほしい。
- 工業地帯からの予期せぬ事故、災害などが発生した場合に、羽衣地区へ及ぼす影響の種類、程度が全く知らされてなく不安、恐怖である。
- 地震の際、津波により火の海になる事が想定される。それに対して企業の危機管理が甘すぎる様に思う。もちろん、住民が声をあげるべきであり、真摯に向き合うべきである。
- 見学し改めて危機感を持った記憶があります。あの程度の防災で守れるはずがないと確信した。
- 市内の臨海部にある企業が災害時の対応や考えられる事(危機管理)などを広報やもっと市民の目につく所で情報をシェアして頂きたい。
- 浜側のベランダ手すり、雨戸などにザラザラした物が付着する。夜に薬品の匂いがよくする。
- 意見交換会にぜひ参加したい。老人会とか組織を通してでもよい。
- 臨海工場では、災害の時、自分たちが逃げる訓練をしているが、災害を防ぐ訓練をするべきである。
- 臨海部の工場地帯の安全性が心配。過去に事故があり、玄関の引き戸に異常があった。すぐに直してもらえたが、より安心に生活できる手立て等、具体的に示していただきたい。
- 津波で石油等が流出し、火災が広がるのが心配。
- 化学物質の匂いが時々強いことがあるので、それに対する対策をもっとしてほしい。
- 工場安全維持を願いたい。いつでも事があった後で、想定外だったの意見ばかりで行政のことは信用できない。

### 自助・共助, その他

- 自助努力で何をしたらよいか知りたい。
- 自助努力により、自身で身を守る事が1番大切だと学んだ。
- 高齢であり、災害時、自力でリュックを背負って歩いて逃げられるような身体づくりが必要と意識している。工場のアレアをみる度に、臨海を意識して怖くなる。
- 住民の防災意識(知識)を高めなければ地域全体での防災は難しいと思う。
- 地域防災情報や、緊急情報等が知らされるローカルTVがあればいいと思う。
- 危険性や防災方法について、行政、企業、政治団体以外の、客観的な第三者の評価を知りたい。
- このアンケートでパート先が危険だと改めて実感した。どうすれば良いか悩む。
- 旧建築基準で建てられた密集住宅地付近の震災による火災時のリスクが不安。
- 臨海部がすべて危ないわけでは無いと思うので、いい部分も知りたい。
- 高石に住んでるメリットは考えにくく、できるのであれば、引越しも考えている。高石を離れる事が1番の防災になると確信している。津波+工業地帯に寄る様々災害が恐らく恐怖しかない。

## 防災上の問題点

- 防災対策として種々の法律に基づく安全対策が実施されているが、**大規模災害への備え**は決して十分とはいえない。
- 臨海工業地帯から発災した場合のリスク評価は一応行われているが、具体的な取り組みが見えない。特に**周辺住民とのリスク情報の交換は決定的に不足している**。
- 行政は防災・減災対策を推進しているが、特別防災区域の多くの対策は最終的には**企業責任**で実施することになり、**企業独自の対策には限界がある**。
- 市民としては、発災時にどのような状況になるのか、**自助・共助のためのリスク情報が欲しい**が、企業としてのリスク開示は難しい面も多い。

## リスクコミュニケーションの取り組み



京大防災研が開発したゲームを用いたリスクコミュニケーションの試み(2023.12.9)

本シンポジウムが地域の防災力の向上につながることを期待しています。



アンケートに回答いただいた方々、および活動をご支援いただいた  
(財)JR西日本あんしん社会財団に御礼申し上げます。