

概要説明

2

概要説明

実験の背景

日本の気候変動2020(文部科学省, 気象庁)によれば、高潮のリスクは今後、増大することが指摘されている。

- 平均海面水位の上昇は、浸水災害のリスクを高める。
- 東京湾、大阪湾及び伊勢湾における高潮の最大潮位偏差は大きくなることが予測されている。
- 10年に1回の確率で発生するような極端な高波の波高は増加すると予測されている。

	2°C上昇シナリオ による予測 パリ協定の2°C目標が達成された世界	4°C上昇シナリオ による予測 現時点も超える急激的な緩和策を取らなかった世界
日本沿岸の 平均海面水位	約0.39 m上昇	約0.71 m上昇

(引用: 日本の気候変動2020(概要))

台風の将来予測に依存



平成30年台風21号: 滑走路が浸水した関西国際空港
(引用: 毎日新聞)



平成30年台風21号: 高潮に洗われる岸壁と、海上に流れ出したコンテナ
(引用: 毎日新聞)

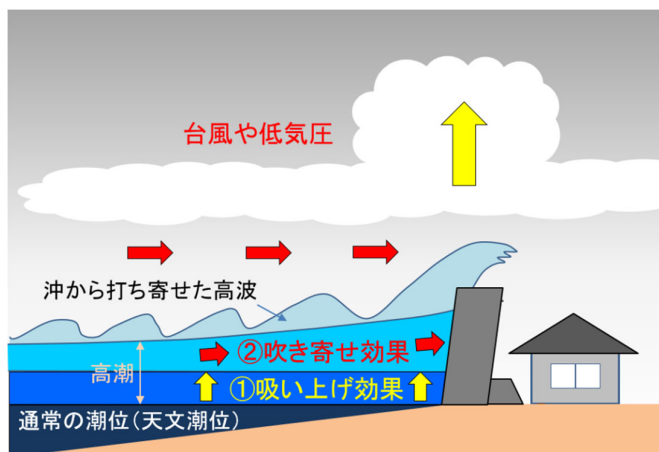


令和元年台風19号: 福浦地区の浸水状況(引用: 横浜市 港湾局)

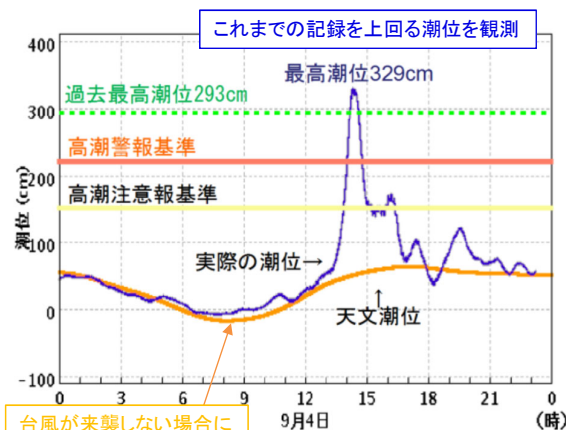
3

高潮・高波の発生メカニズム

- ・台風や低気圧により海面が**吸い上げ**られるのと同時に岸に向かう強風により**吹き寄せ**られるために、通常の潮位に比べ海面が上昇する(**高潮**＝天文潮位＋高潮偏差)。
- ・海面に吹く風が強いほど、距離・時間が長いほど、**高波**が発達する。



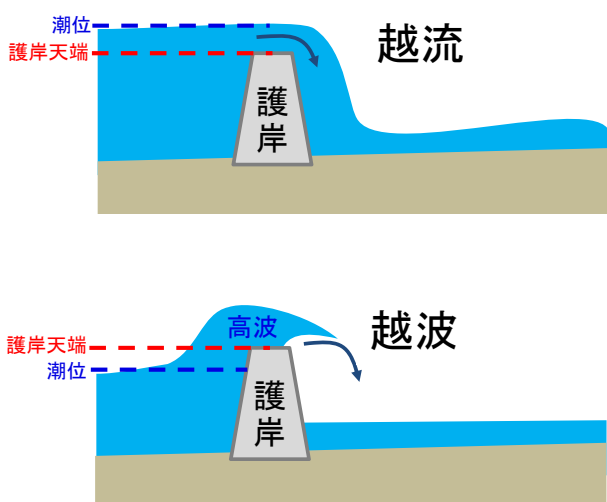
高潮・高波のメカニズム(引用: 気象庁)



平成30年台風21号当時の大阪湾での潮位(引用: 気象庁) ⁴

高潮・高波による浸水(越流と越波の違い)

- ・高潮が護岸高さを超えると、**越流**が生じ、潮位高さまで浸水する。
- ・高潮が護岸高さを超えなくても、高波による**越波**が生じ、越波水塊の水量(越波量)に応じた浸水が生じる。

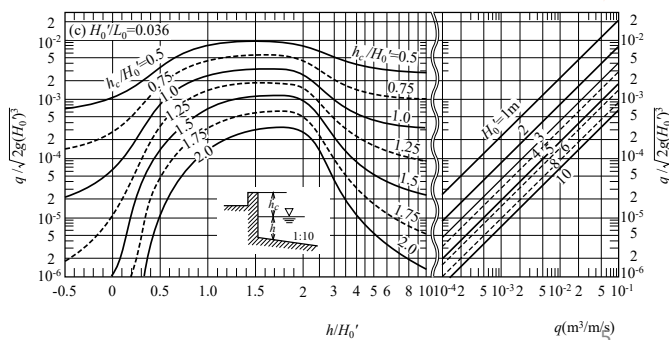


本間公式(防波堤, 防潮堤等の越流)

$$q = C\sqrt{2gd^3}$$

(公社)土木学会: 水理公式集[2018年版]

越波流量算定図

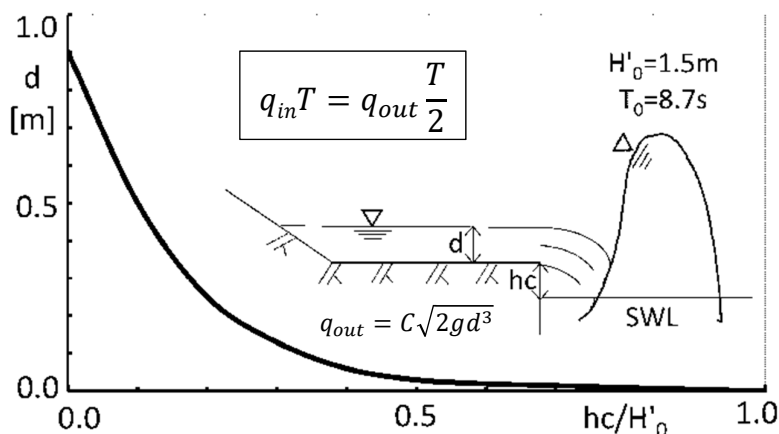


(公社)日本港湾協会: 港湾の施設の技術上の基準・同解説(平成30年5月)

岸壁上の越波による浸水

越波水塊の一部が引き波時に海へと戻るため、海岸護岸の背後地に比べ、浸水状況の把握が困難。

押し波時の越波量 $q_{in}T$ と引き波時の排水量 $q_{out}T/2$ が釣り合うとき(定常状態)の浸水深 d の算定式



押し波時



引き波時



実験の目的

実際には、越波水塊は岸壁上を面的に広がるため、引き波時の排水を考慮した浸水状況は岸壁上の平面地形に依存する。



高潮時に高波が越波する状況を平面模型実験で再現し、越波による岸壁上の浸水過程を把握する。