

災害からくらしを守る

# 尼ロック

AMAGASAKI LOCK GATE

## 防災展示室ガイド



尼ロックで  
待ってますぞ。

AMAGASAKI LOCK GATE  
since 1955

# 尼ロックの概要

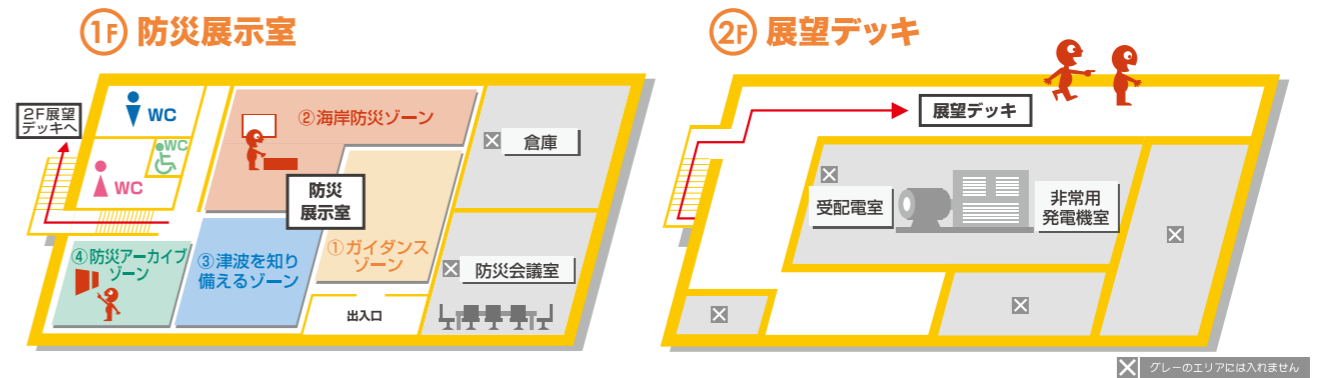
閘門（尼ロック）とは、水面の高さが異なる2つの水域（海と運河）の間で船を安全に通航させるための施設のことです。尼ロックには2基の閘門があり、隣接して閘門を操作する集中コントロールセンターがあります。閘門と集中コントロールセンター内の防災展示室を見学することができます。

※尼ロックは尼崎閘門の愛称です。 閘門=ロックゲート (Lock Gate)



## 防災展示室の概要

集中コントロールセンター1階にある防災展示室は、4つのゾーン（「ガイダンスゾーン」・「海岸防災ゾーン」・「津波を知り備えるゾーン」・「防災アーカイブゾーン」）で構成されており、災害から暮らしを守る工夫など、体験を通じて楽しく学べるようになっています。また2Fの展望デッキからは尼ロックを通航する船や六甲山を見ることができます。



### ① ガイダンスゾーン

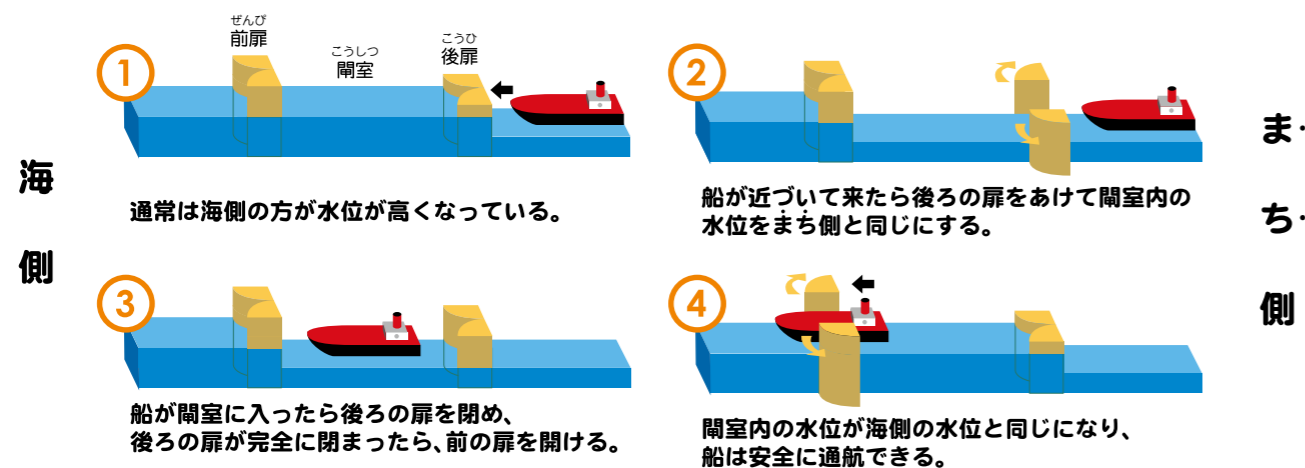
「ガイダンスゾーン」では、これから防災展示室で学んでいただく内容について、お子様にもわかりやすい楽しい映像で紹介しています。



### ② 海岸防災ゾーン (P3~P10)

「海岸防災ゾーン」では、高潮や洪水などの水害から暮らしをまもる閘門・防潮堤・ポンプ場など海岸防災施設の役割について、わかりやすいイラストや模型で詳しく知ることができます。

## 尼ロックのしくみ



### ③ 津波を知り備えるゾーン (P11~P14)

「津波を知り備えるゾーン」では、津波発生のしくみや浸水予想マップ、そして災害時にとるべき行動などを紹介しています。



### ④ 防災アーカイブゾーン (P15~P18)

「防災アーカイブゾーン」では、この地域での過去の水害との闘いを中心に地域の歴史を学ぶことができます。

# ゼロメートル地帯

## 洪水



大雨などによる河川からの急激な増水・氾濫した水によって、土地が水没したり水浸しになる災害のこと。

尼崎は、川が運んだ土砂が堆積してできた土地にまちができており、地面の高さがもともと低いので、昔から台風や高潮などの水害に悩まされてきました。さらに、多くの工場が地下水をくみ上げたために、ひどい所で2~3メートルも地盤沈下しました。このため、現在ではまちの約3分の1が海面（満潮位）より低い「ゼロメートル地帯」となっています。また、西宮市でも国道43号より南側には「ゼロメートル地帯」が広がっています。



## 津波



海底で発生する地震による海底の急激な地形の変化により、海水が上下に変動することで引き起こされる。

## 高潮



高潮とは、台風や発達した低気圧の接近により、海面が異常に高くなる現象のこと。

## 内水氾濫

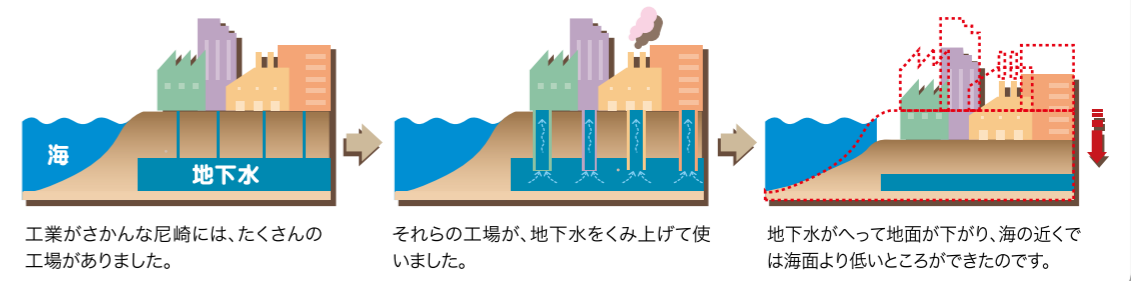


低い土地に大雨が降って側溝や下水管で雨を流しきれなくなったり、ポンプの排水が追いつかないと、排水溝やマンホールなどから水が地上にあふれ出し建物や土地、道路などが水に浸かってしまうこと。

## 尼崎を横から見てみよう！



## まちが海より低くなったのはなぜ？



# 高潮からまちを守る防潮堤

## 高潮で まちが沈む

高潮とは、台風や発達した低気圧の接近により、海面が異常に高くなる現象です。高潮が発生すると、海水が防潮堤を越えたり、流れを阻害された河川が氾濫し、まち中が水浸しになることがあります。



第2室戸台風／尼崎市戸ノ内(昭和36年)



第2室戸台風  
／塚口地区住宅街(昭和36年)



第2室戸台風／第2阪神国道-伝法線間(昭和36年)

## 防潮堤

台風や豪雨で何度もひどい被害を受けたことがきっかけで、尼崎では川沿いと海沿いに「防潮堤」とよばれる堤防を建設することになりました。この堤防の最大の特徴は、防潮堤内の工場などに荷物を運ぶ船が出入りするための「閘門」が設置されていることです。このような「閘門式防潮堤」が日本で最初に建設されたのが尼崎だったのです。この防潮堤や閘門など、高潮や洪水からまちを守る施設をまとめて「海岸・河川防災施設」といい、尼崎から芦屋地区にかけて整備されています。



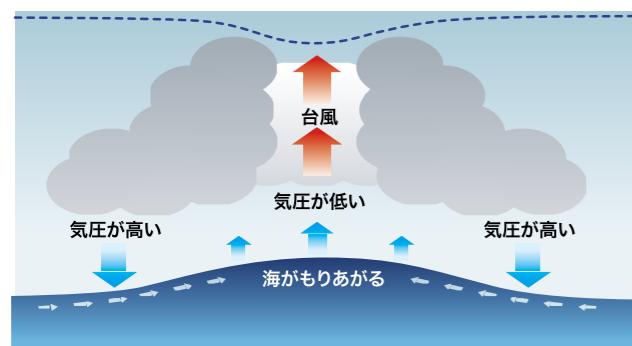
完成当時の防潮堤



現在の防潮堤

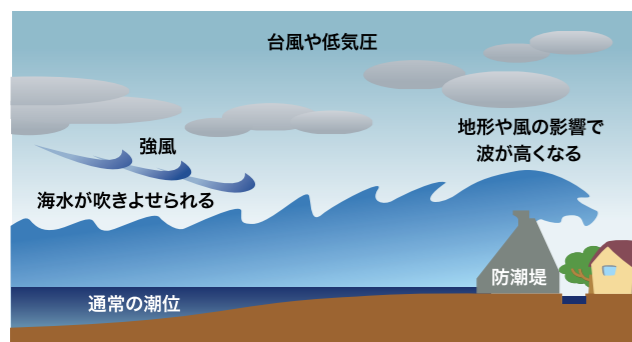
## 高潮はこのようにして起こる

### 1 海面の吸い上げ



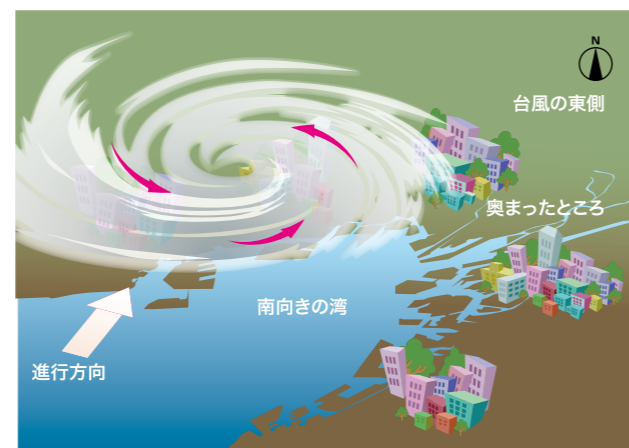
台風や低気圧の中心付近は気圧が低いので、海面をおす力が弱まって海面が持ち上がります。

### 2 風による吹き寄せ



台風などによる強風が海岸にむかって吹くと、海水が吹き寄せられて海面が上昇します。

## 高潮被害が起きやすい地形



### 1 南向きの湾

南に面した湾は、台風を受け入れる形であり、高潮が発生しやすくなります。

### 2 海岸の奥まったところ

持ち上がった海水の逃げ場がないため、海面は一層高くなります。

### 3 ゼロメートル地帯

土地が満潮位の海面より低いので、高潮が起きると大きな被害が出る可能性があります。

### 4 台風の通り道の東側

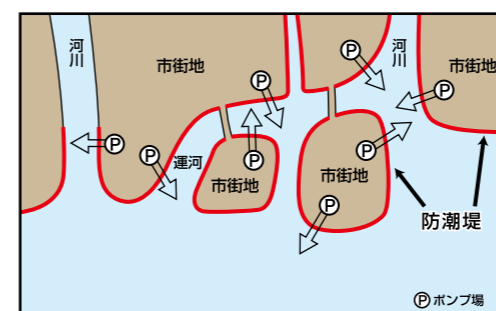
台風の進行方向に向かって東側では、台風の移動方向と風向きが同じなので、風の強さが一段と増し、高潮が発生しやすくなります。

これら4つの内  
①～③に当て  
はまるのが尼崎  
なのじゃ

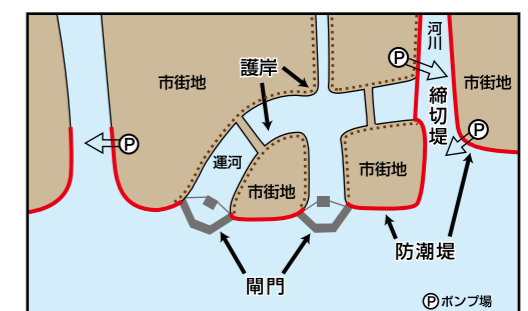


## 高潮からまちを守る方式

防潮堤には(1)輪中式(2)閘門式があり、それぞれ以下の特徴があります。



(1) 輪中式 … 陸地毎に単独の防潮堤で囲む方式  
一般的な方式であるため、工事は簡易であるが、防潮堤延長が長く費用がかかる。



(2) 閘門式 … 陸地をまとめて一本の防潮堤で囲み、内部の運河等と海を閘門でつなぐ方式  
特殊な方式であるため、工事は難しいが、防潮堤延長が短く安価につくれるため、尼崎では閘門式を採用した。

# 日本最大級の閘門(愛称・尼ロック)

防潮堤の内側(まち側)と外側(海側)では水位が異なります。そこで活躍するのが閘門です。閘門とは水面の高さが違う2つの川や運河をつなぐ水路に扉をつけ、それを開け閉めすることで水面の高さを同じにし、船を安全に通航させる施設のことをいいます。もうひとつ重要な役割は、高潮などで防潮堤の外側(海側)の水位が高くなった時、扉を閉じ、内側の水位が上がることを防ぐことです。

## ① 内水位検潮所



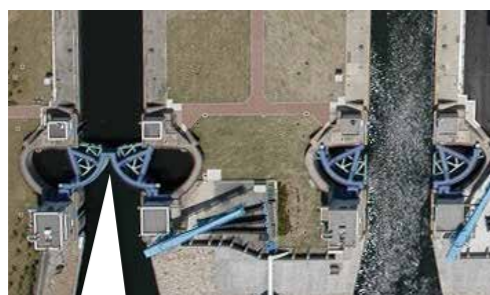
港内水位(運河の水位)を観測する水位計で、雨が降って水位が高くなればポンプを運転します。

## ② 集中コントロールセンター



閘門・ポンプ・水門の操作はもちろん、尼崎市内の防潮堤沿いにある防災施設の様子をカメラ映像で確認したり、雨量や水位の観測情報を集め、尼崎のまちを災害から守るために24時間見張っています。

## ⑦ ぜんび こうひ 前扉・後扉



前扉全景: 常時は下半分が海中に隠れています。

扇型をしたこの扉(セクターゲート)を少し開けると、中央からの水流と円弧沿いの水流が、閘室の中央で消し合い、扉と船にやさしい構造となっています。



## ③ 地盤沈下観測所



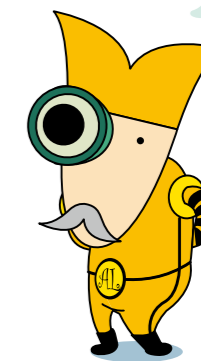
地盤の沈下を観測するため、地下62mまで基礎杭を打ち、沈下を測定するもので、5/100mm(髪の毛の太さ)の精度で計測できます。

## ⑧ 角落倉庫



閘門の前扉や後扉の前後に「角落」を設置することで、海や運河の水をせき止めてから中の水を排水して、扉の修繕や塗装をします。その「角落」の置き場所がこの倉庫です。

日本最大級の  
なのじゃ



## 尼ロックの大きさ

前扉の高さ	T.P+5.7メートル (O.P+7.0メートル)
後扉の高さ	T.P+2.3メートル (O.P+3.6メートル)
扉の重さ	260トン(前扉)
閘門の幅	17メートル
閘室の長さ	90メートル
閘室の深さ	約6メートル

## ⑥ 尼崎港検潮所



外潮位(海の水位)を観測する潮位計で、津波や高潮で海の水位が高くなれば、閘門を閉鎖します。

## ⑤ ぼうしょう 防衝構設備



前扉の前に積み重ねて置き、漂流物が、扉に当たらないようにするための設備です。

## ④ 東浜第1・2・3ポンプ場



扉を閉鎖している時、雨が降るとまち側の水位が上昇するので、ポンプを運転して浸水を防止します。ポンプは8台あり、排水能力毎秒72トンです。

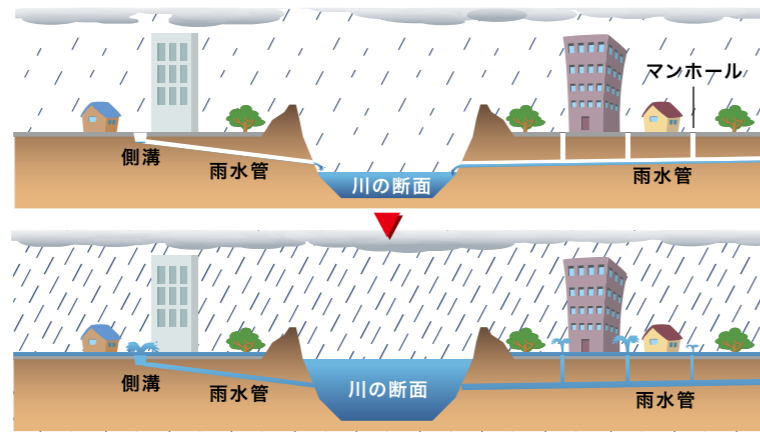
# はんらん 内水氾濫・洪水からまちを守るポンプ場

**内水氾濫** 大雨によってまちの排水が追いつかず、下水溝、用水溝などがあふれたり、河川の増水や高潮によって排水がはばまれたりして起こる氾濫を内水氾濫といいます。

## 内水氾濫の原因

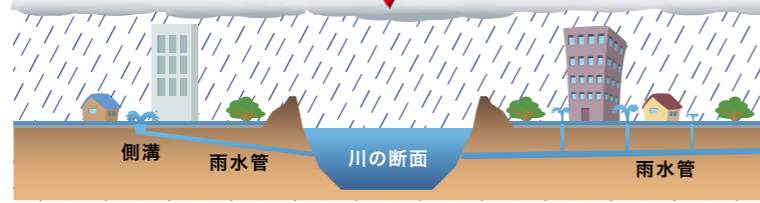
### 1 小雨の時

内水とは市街地に降った雨のこと。雨が降ると、ふだんは雨水管などによって河川へと排水されている。



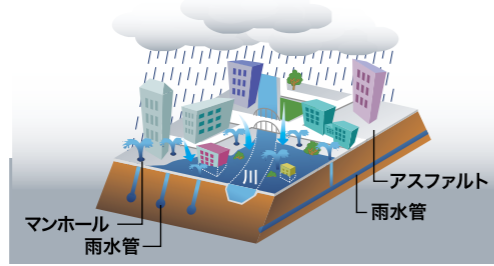
### 2 大雨による排水不良

大雨が降ると、河川が増水したり、雨水管が雨水でいっぱいになる。川へ排水しきれなくなった雨水がマンホールや側溝などからあふれ出し、まちが水浸しになる。



## 内水氾濫被害が起きやすい場所

都市は地面の多くがコンクリートやアスファルトでおおわれているため、雨水は地面にしみこむことはありません。このため大雨が降ると流れきれなくなった水がまちにあふれ出します。



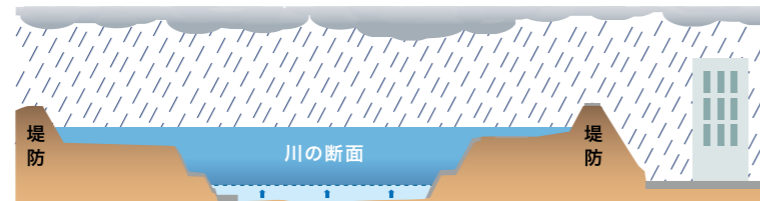
尼崎市大門(昭和36年6月)

**洪水** 大雨などによって、河川の流量が異常に増加して起こる災害のことで、一般的には堤防の決壊や河川の水が堤防を越えて起こる氾濫を洪水といいます。

## 洪水の原因

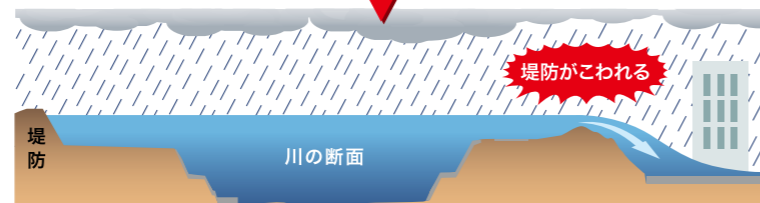
### 1 水位の上昇

大雨によって水の量が増え、川の水面が高くなる。または、高潮によって川の水が流れなくなり川の水面が高くなる。



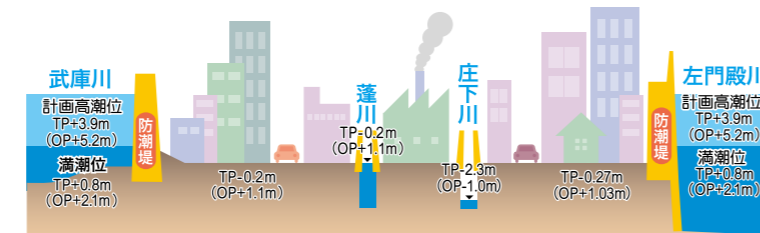
### 2 堤防の決壊

川の水が増え続けて堤防の高さをこえる。または水によって浸食された堤防がこわれ、あふれた水がまちへと流れこむ。



## 洪水被害が起きやすい場所

尼崎は東に神崎川、西に武庫川という大きな川にはさまれています。特に武庫川は川の水面がまちよりも高い天井川になっています。また尼崎市の南部はゼロメートル地帯であるため、市内を流れる川の水面はその辺りの地面の高さと同じか、それよりも高くなっており、洪水が起きると大きな被害が出る可能性があります。



## まちを洪水から守る 水門とポンプ場

高潮時には、閘門や水門を閉じて防潮堤に海水が入って来ないようにしています。しかし、そこに雨が降ったりすると防潮堤内の水かさが増え、河川や運河から水があふれる危険があります。そのため、ポンプを使って水を防潮堤の外側(海側)へはき出します。



ポンプ場名	ポンプの規模	排水能力	建設年月
東浜第1ポンプ場	口径 2,200mm 2台	28 m <sup>3</sup> /s	2014年(平成26年)
東浜第2ポンプ場	口径 2,000mm 2台	20 m <sup>3</sup> /s	1992年(平成4年)
	口径 1,500mm 2台	10 m <sup>3</sup> /s	1992年(平成4年)
東浜第3ポンプ場	口径 1,800mm 2台	14 m <sup>3</sup> /s	1987年(昭和62年)
		①計 72 m <sup>3</sup> /s	
松島ポンプ場	口径 2,300mm 3台	45 m <sup>3</sup> /s	1965年(昭和43年)
	口径 2,300mm 3台	45.9 m <sup>3</sup> /s	1993年(平成5年)
		②計 91 m <sup>3</sup> /s	
		①+② 合計 163 m <sup>3</sup> /s	

## 大雨・洪水に備えて

高潮時に大雨が降った時は

- 防潮堤の一部である、閘門や水門を閉めます。
- 河川や運河に貯まった雨水を大きなポンプで防潮堤の外側(海側)へはき出します。

## 排水ポンプ(東浜ポンプ場)

東浜第1ポンプ場は、老朽化のため、2014年3月、津波にも耐える最新鋭のポンプ場に改築しました。この第1ポンプ場と第2、第3ポンプ場を合わせると、1秒間で72.0m<sup>3</sup>の水をはき出すことができます。これは小学校の25mプール(25m×17m×1.2m)を約7秒ではき出せるほどの量です。



ポンプ場外観



排水ポンプ(口径 2,200mm)



エンジン(700kw)



ポンプに使われている部品

## 水門・門扉など

### 水門



**丸島水門**  
防潮堤内の河川や運河の水の高さを一定に保つためのゲートです。高潮時には、河川に海水が逆流しないようにゲートを閉めます。

### 門扉(陸閘)



高潮からまちをまもるため、海岸線には防潮堤が築かれていますが、通行がある等、防潮堤が築けない所には門扉を設け、高潮の際には事前に閉鎖します。

### 樋門



高潮が起こった時に閉鎖して防潮堤内に海水が逆流するのを防ぎます。