

【資料2】

平成30年度大阪港部会の検討結果及び課題について

大阪市港湾局

1. 大阪港部会の検討結果について
2. 大阪港部会における検討課題について

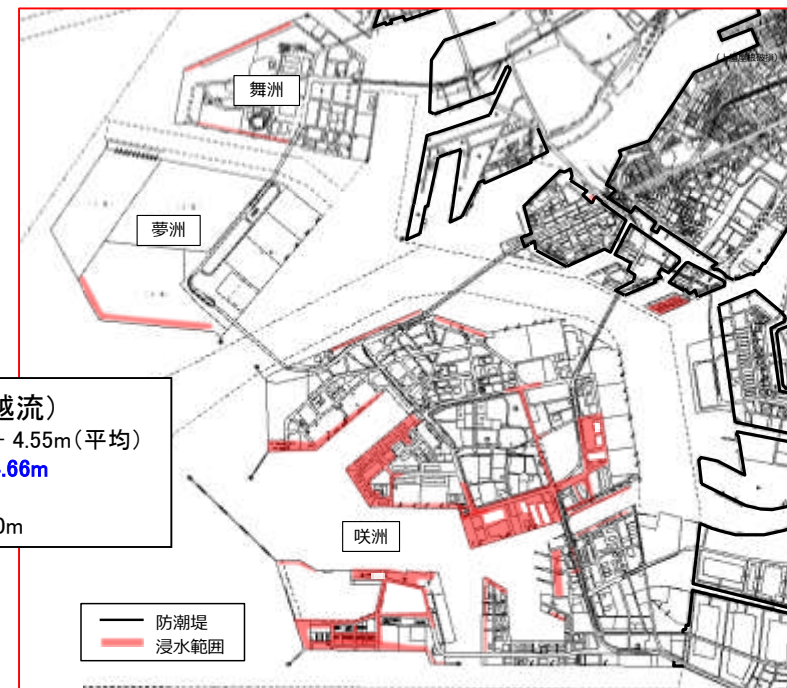
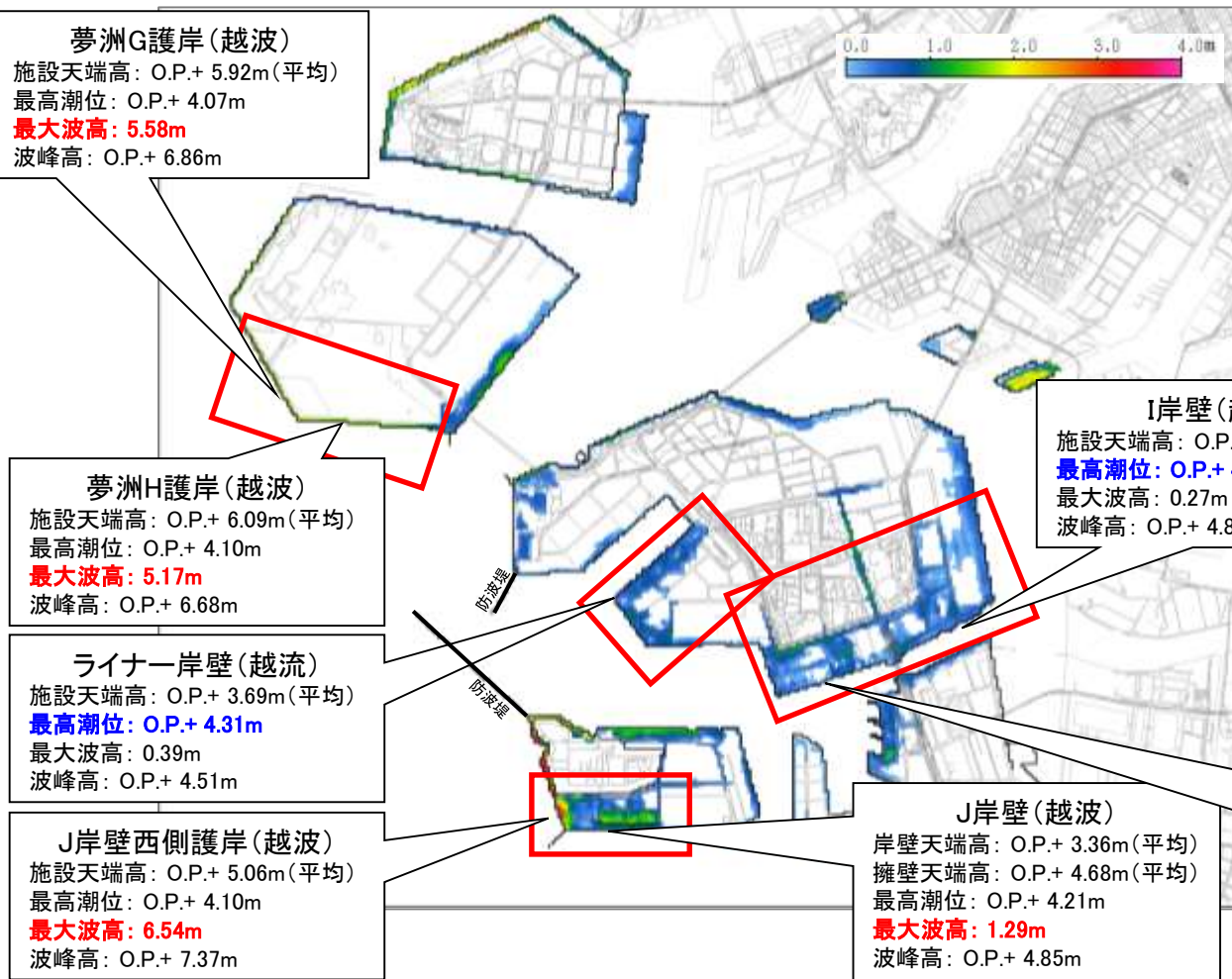
1. 大阪港部会での検討結果について (1)

(1) 浸水被害原因の検証結果

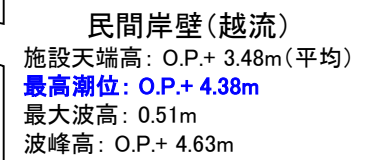
- ・防波堤より外側の咲洲のJ岸壁背後では、高波の影響が比較的大きく、越波による浸水が発生するとともに、夢洲の南側でも、護岸直背後の地盤が低いエリアにおいて、越波による浸水が発生したものと推定される。
- ・防波堤より内側のライナー埠頭や南港大橋北側周辺では、開口部からの波の影響は小さいものの、台風の吸い上げ・吹き寄せによる潮位の上昇に伴い、施設天端高が低い施設において、越流による浸水が発生したものと推定される。

浸水被害箇所の波浪・浸水再現シミュレーション結果

埋立地の浸水範囲(関係者への聞き取り調査結果等)



※浸水範囲は台風通過後の現地写真や関係者への聞き取り結果をもとに港湾局で想定したもの



1. 大阪港部会での検討結果について（2）

(2) 台風第21号による被害をふまえた対策の考え方 ～防護対象・防護水準～

■ 防護対象

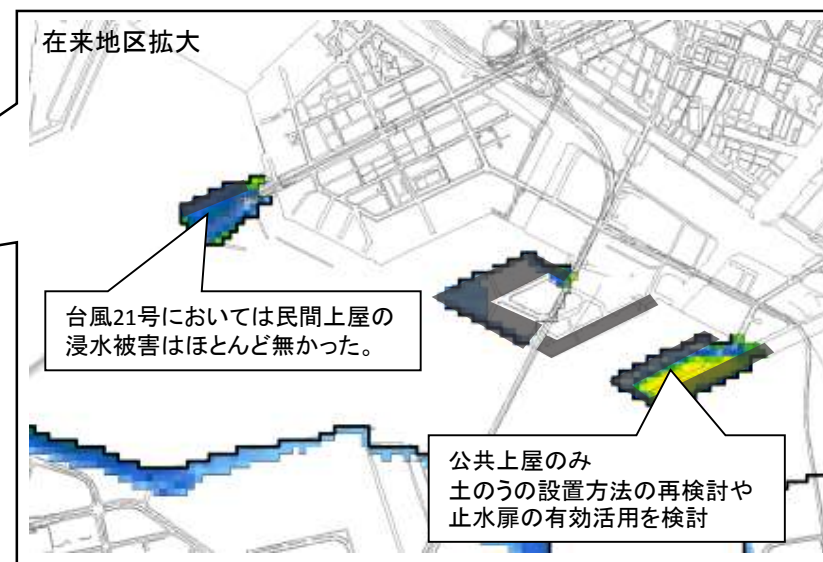
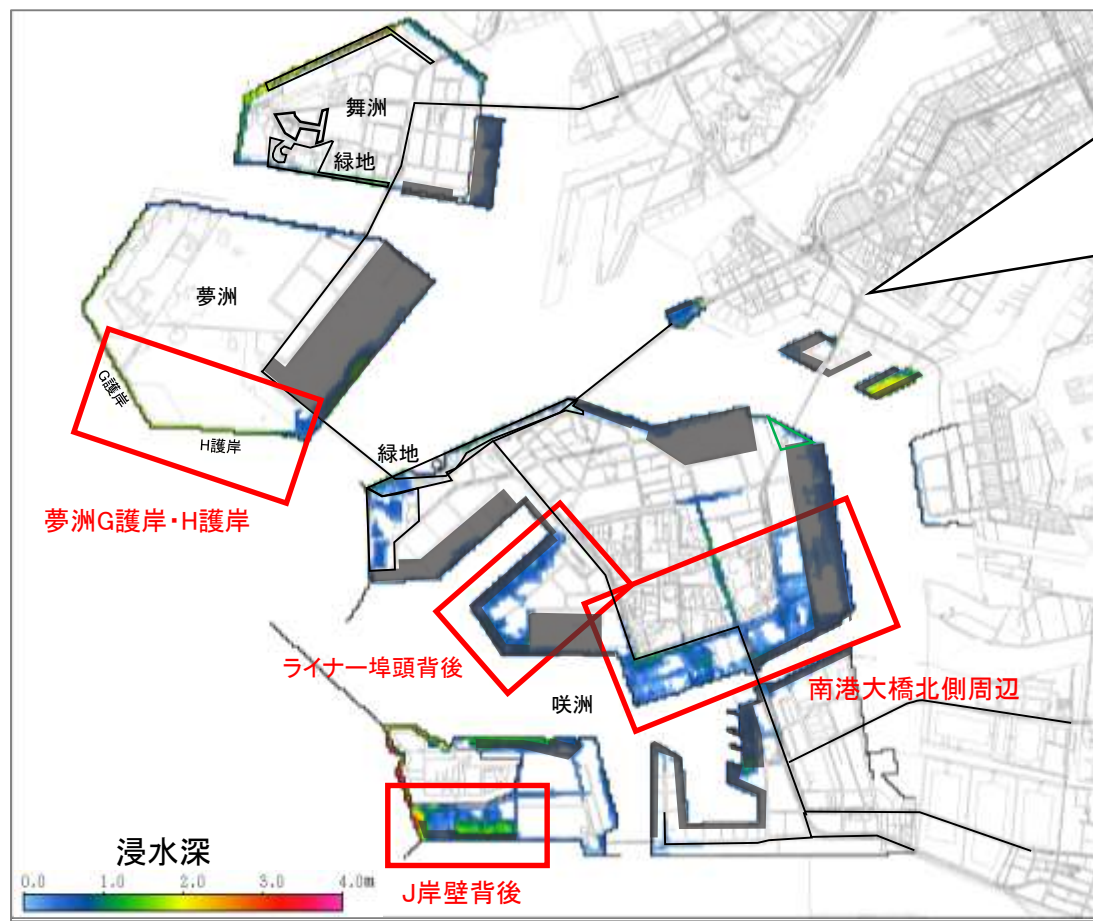
・埠頭用地背後等で台風第21号により大きな浸水被害を受けた民間倉庫等が立地するエリアと幹線道路を防護対象とするとともに、国際観光拠点の形成をめざす夢洲(2区・3区)の南西側護岸(G護岸)・南側護岸(H護岸)の背後の盛土のり面についても、台風第21号により一部が削られたことから、盛土のり面の補強を検討する。

→**防護対象エリア: J岸壁背後、ライナー埠頭背後、南港大橋北側周辺、夢洲G護岸・H護岸背後**

・港湾荷役に支障とならないよう施設天端高を低く設定した埠頭用地や市民が海に親しむ目的で水際線に配置した親水緑地は防護対象から除くものの、親水緑地の復旧にあたっては、コスモスクエア海浜緑地のブロック舗装の一部をコンクリート化するなど、できるかぎり構造の強化を図る。

■ 防護水準

大阪港での既往最高潮位を観測した台風第21号と同様の高潮・高波が発生しても浸水しないよう、対策を検討する。



凡 例

■	埠頭用地
□	緑地
—	緊急交通路

1. 大阪港部会での検討結果について（3）

(3) 台風第21号による被害をふまえた対策の考え方 ～防護高さの設定～

■設計潮位・波高

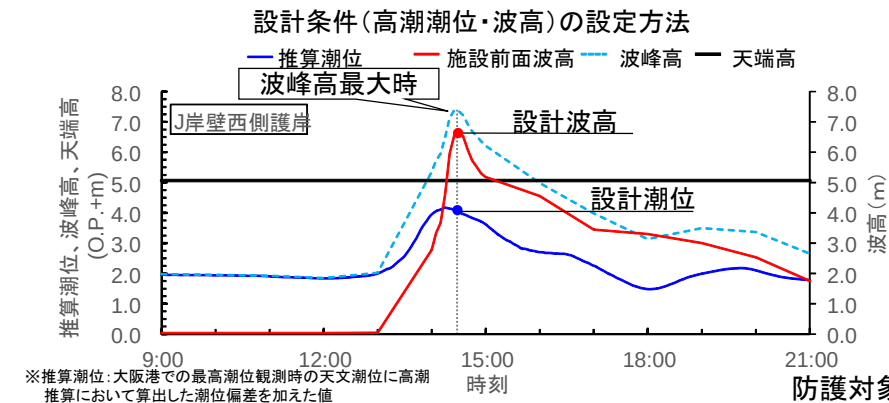
・台風第21号の再現シミュレーション結果(潮位・波高)に基づき、防護対象エリアの各施設(例:J岸壁背後であればJ岸壁背後及びJ岸壁西側護岸の2つ施設)ごとに、最も波峰高(潮位+波高×1/2)が大きくなる位置・時間の潮位、波高を対策の設計条件とする。

■防護高さの設定

・「海岸保全施設の技術上の基準・同解説(平成30年8月)」(以下、技術基準と表記)に基づき、台風第21号と同様の高潮・高波発生時の各施設の越波流量が、「背後地の重要度からみた許容越波流量」以下となるよう、対策施設の高さ(防護高さ)を設定する。

・民間倉庫等が立地するJ岸壁背後・ライナー埠頭背後、民間倉庫等・幹線道路が立地する南港大橋北側周辺、国際観光拠点の形成を目指す夢洲(2区・3区)のG護岸・H護岸背後については、対策施設の背後に人家・公共施設等が密集していないことから、ここでは、技術基準上の「その他の重要な地区」に区分し、許容越波流量を0.02(m³/s/m)程度を想定して対策を検討する。

なお、各エリアで定める許容越波流量については、他都市における許容越波流量の設定の事例等も考慮して、今後検討を深める必要がある。



背後地の重要度からみた許容越波流量(m³/s/m)	
地 区	許容越波流量※
背後に人家、公共施設等が密集しており、特に越波・しぶき等の侵入により重大な被害が予想される地区	0.01程度
その他の重要な地区	0.02程度
その他の地区	0.02～0.06

※海岸保全施設の技術上の基準・同解説 平成30年8月

防護対象エリアの設計条件(まとめ)							
防護対象エリア	施設名	設計潮位(OP+ m)	設計波高(m)	(参考)波峰(OP+ m)	施設の平均天端高(O.P.+m)	防護必要高さ(O.P.+m)	許容越波流量(m³/s/m)
J岸壁背後	J岸壁	4.21	1.29	4.85	4.68	4.90 (+0.22)	0.02
	J岸壁西側護岸	4.10	6.54	7.37	5.06	7.70 (+2.64)	
ライナー埠頭背後	ライナー埠頭	4.31	0.39	4.51	3.69	4.40 (+0.71)	
南港大橋北側周辺	護岸	4.35	0.72	4.71	4.33	4.80 (+0.47)	
	民間岸壁	4.38	0.51	4.63	3.48	4.60 (+1.12)	
	I岸壁	4.76	0.45	4.99	4.55	4.90 (+0.35)	
夢洲G・H護岸背後	G護岸	4.07	5.58	6.86	5.92	—	
	H護岸	4.10	4.82	6.51	6.09	—	

2. 大阪港部会における検討課題について

■抽出された今後の検討課題

- 1) 台風第21号規模で対策を行う場合の設計潮位について
- 2) 各エリアの許容越波流量の設定について
- 3) 台風第21号を上回る規模の台風(伊勢湾台風級)が来襲する場合の浸水想定について

■その他

- 4) コンテナの流出対策以外のソフト対策について

1) 台風第21号規模で対策を行う場合の設計潮位について

大阪港部会での検討

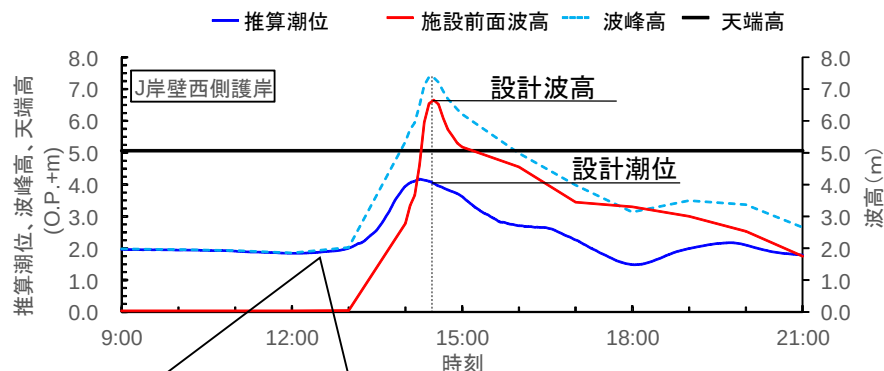
■設計潮位・波高

・台風第21号の再現シミュレーション結果(潮位・波高)に基づき、防護対象エリアの各施設(例:J岸壁背後であればJ岸壁背後及びJ岸壁西側護岸の2つの施設)ごとに、最も波峰高(潮位+波高×1/2)が大きくなる位置・時間の潮位、波高を対策の設計条件とする。

委員の意見

平成30年台風第21号は満潮では無かった。対策を朔望平均満潮位に高潮偏差を足した潮位と台風第21号の実際の潮位のどちらで許容越波流量を満たすようにするのも議論しなければならない。

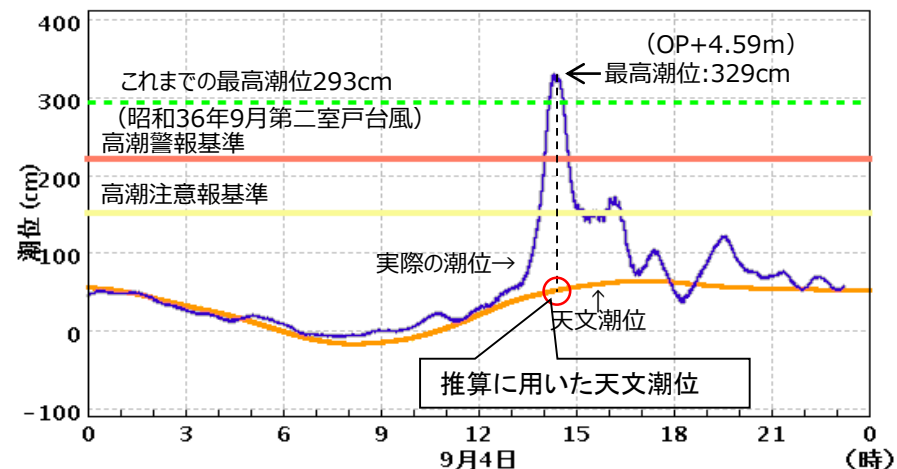
■台風第21号対策 設計条件(高潮潮位・波高)の設定方法



台風第21号推算潮位

台風第21号来襲時における大阪港での最高潮位観測時の天文潮位に高潮推算において算出した潮位偏差を加えた値

■大阪府大阪市の潮位変化



・推算に用いた天文潮位

= 台風第21号時の最高潮位(OP+4.59m) - 潮位偏差(2.77m)
= OP+1.82m

・大阪港の台風期(7月～10月)における朔望平均満潮位

= OP+2.2m

検討課題

台風第21号規模で対策を行う場合の設計潮位については、他港の事例等も踏まえて検討する。

2) 各エリアの許容越波流量の設定について

大阪港部会での検討

■防護高さの設定

・「海岸保全施設の技術上の基準・同解説(平成30年8月)」(以下、「技術基準」と表記)に基づき、台風第21号と同様の高潮・高波発生時の各施設の越波流量が、「背後地の重要度からみた許容越波流量」以下となるよう、対策施設の高さ(防護高さ)を設定する。

・民間倉庫等が立地するJ岸壁背後・ライナー埠頭背後、民間倉庫等・幹線道路が立地する南港大橋北側周辺、国際観光拠点の形成を目指す夢洲(2区・3区)のG護岸・H護岸背後については、対策施設の背後に人家・公共施設等が密集していないことから、ここでは、技術基準上の「その他の重要な地区」に区分し、許容越波流量を $0.02(\text{m}^3/\text{s}/\text{m})$ 程度を想定して対策を検討する。なお、各エリアで定める許容越波流量については、他都市における許容越波流量の設定の事例等も考慮して、今後検討を深める必要がある。

背後地の重要度からみた許容越波流量($\text{m}^3/\text{s}/\text{m}$)

地 区	許容越波流量※
背後に人家、公共施設等が密集しており、特に越波・しぶき等の侵入により重大な被害が予想される地区	0.01程度
その他の重要な地区	0.02程度
その他の地区	0.02～0.06

※海岸保全施設の技術上の基準・同解説 平成30年8月

検討課題

各エリアで定める許容越波流量については、他都市における許容越波流量の設定の事例等も考慮して検討する。

3）台風第21号を上回る規模の台風（伊勢湾台風級）が来襲する場合の浸水想定について

大阪港部会での検討

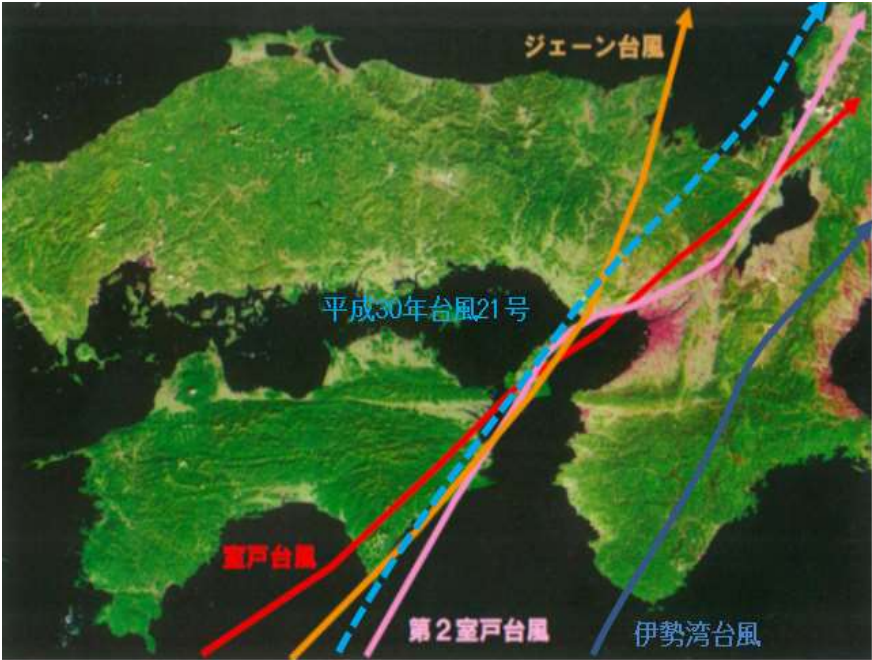
埋立地の高潮対策については、本検討に加え、台風第21号を上回る規模の台風（伊勢湾台風級）が来襲する場合の浸水想定を行い、これらの結果をふまえ、効果的な高潮対策を検討していく。

（参考）大阪における観測記録

※太字は平成30年台風第21号を上回る値（気圧は下回る値）

	室戸台風	ジェーン台風	伊勢湾台風	第2室戸台風	平成30年 台風第21号
年月	昭和9年 9月21日	昭和25年 9月3日	昭和34年 9月26日	昭和36年 9月16日	平成30年 9月4日
最低海面気圧 (hPa)	954.3 (715.8mmHg)	970.0	956.1	937.0	962.4
最大風速 (m/s) ※1	40以上 (測風塔倒壊)	28.1	19.9	33.3	27.3
最大瞬間風速 (m/sec)	60以上 (測風塔倒壊)	44.7	27.4	50.6	47.4
最高潮位 (m) ※2	OP+4.19 ※3	OP+3.85	OP+2.54	OP+4.12 (TP+2.93)	OP+4.59 (TP+3.29)
偏差 (m)	2.92 ※3	2.37	0.83	2.45	2.77

主な台風の経路



※厳密な台風経路ではない

※1: 観測時刻の前10分間の平均値
※2: 波浪等の短周期成分を除いた3分平均値（1996年以前は手作業でデータ処理）
※3: 大阪検潮所の統計開始が昭和25年のため、西島閘門水位観測所（内務省大阪土木出張所）の値

4) コンテナの流出対策以外のソフト対策について（参考）

委員の意見

今後フェーズ別の対策も考えないとならないと思うが、ハード対策は時間がかかると思うので、すぐにできるソフト対策としてコンテナの流出対策以外にもやるべき事があると思う。

（事務局） 来年度、大阪港BCP協議会において、高潮のBCPを検討する予定なので、来年度の部会で参考として報告する。

■大阪港BCP（高潮・暴風編）の策定

大阪港BCP（高潮・暴風編）に、フェーズ別高潮・暴風対応計画を盛り込み、大阪港BCP協議会で策定していく。

高潮・暴風編スケジュール



令和元年 6月18日 第6回大阪港BCP協議会

大阪港BCP高潮・暴風編（案）の作成

台風時期に大阪港BCP高潮・暴風編（案）を試行し、課題等を抽出

令和元年 11月予定 高潮・暴風編の課題等についてアンケートを実施、集約

令和2年 2月予定 第7回大阪港BCP協議会

大阪港BCP高潮・暴風編の策定