

高潮被害軽減に向けての検討状況

平成31年2月12日



大阪湾港湾等における高潮対策検討委員会の設置

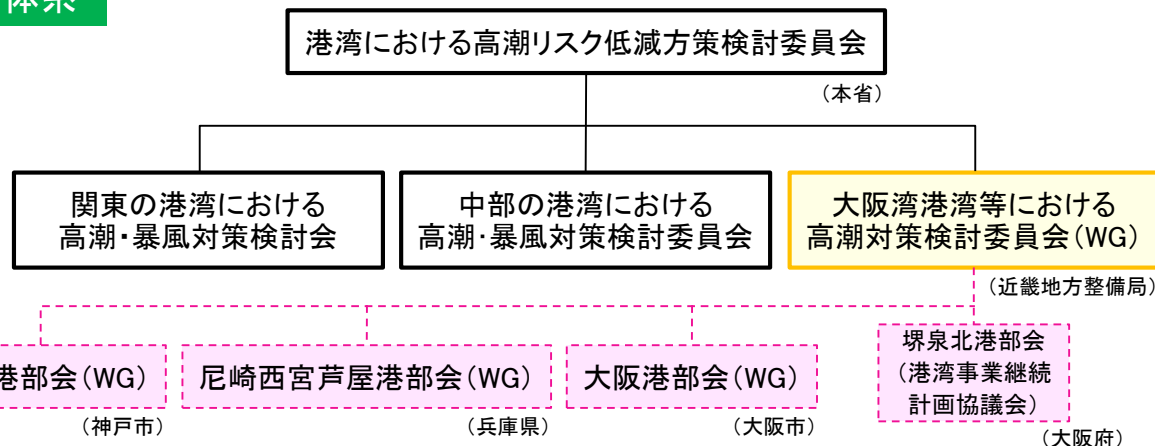
実施方針

台風第21号による高潮・暴風被害を受け、港湾や沿岸部における人命の安全確保、施設の被害の軽減、物流・生産機能の維持に関する方策を検討するため、学識経験者や行政関係者などからなる委員会を設置。

<検討項目>

- ①大阪湾港湾等の平成30年台風第21号による被害の把握（高潮浸水状況、施設被害、施設被害による物流への影響等）
- ②関係機関の事前防災行動の状況と課題整理、フェーズ別高潮対応計画の充実
- ③大阪湾主要港（堺泉北港、大阪港、尼崎西宮芦屋港、神戸港など）において取組むハード・ソフト対策

検討体系



検討スケジュール

- 第1回検討委員会（平成30年 9月19日）
 - ・ 台風第21号の概要、被害の概要
- 第2回検討委員会（平成30年10月23日）
 - ・ 被害原因の検討、再発防止策の検討
- 第3回検討委員会（平成30年12月18日）
 - ・ フェーズ別高潮対応計画の充実
- 第4回検討委員会（平成30年度内予定）
 - ・ 大阪湾内諸港において取組むハード・ソフト対策

検討体制

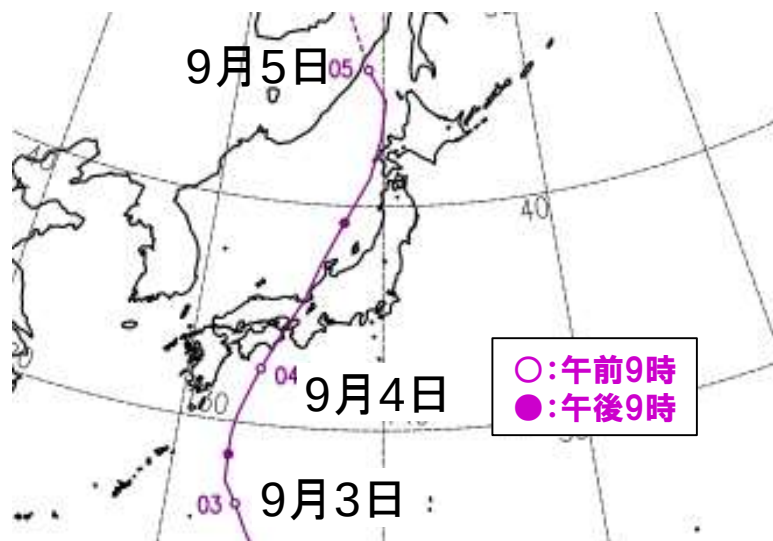
- 委員長 : 青木 伸一 大阪大学大学院工学研究科 教授
○委員 : 小野 憲司 京都大学経営管理大学院 客員教授
森 信人 京都大学防災研究所 教授
白石 哲也 (一社) 港湾荷役機械システム協会 専務理事
小出 寛 気象庁 大阪管区气象台 気象防災部長
伊藤 卓郎 海上保安庁 第五管区海上保安本部 交通部長
國田 淳 国土交通省 国土技術政策総合研究所 沿岸海洋・防災研究部長
河合 弘泰 国立研究開発法人 海上・港湾・航空技術研究所 海洋情報・津波研究領域長
杉中 洋一 国土交通省 近畿地方整備局 港湾空港部長
港湾管理者 (京都府・大阪府・兵庫県・和歌山県・大阪市・神戸市)
○事務局 : 近畿地方整備局 港湾空港部
- (2018. 12. 06時点)
- ほか

第3回検討委員会開催の様子

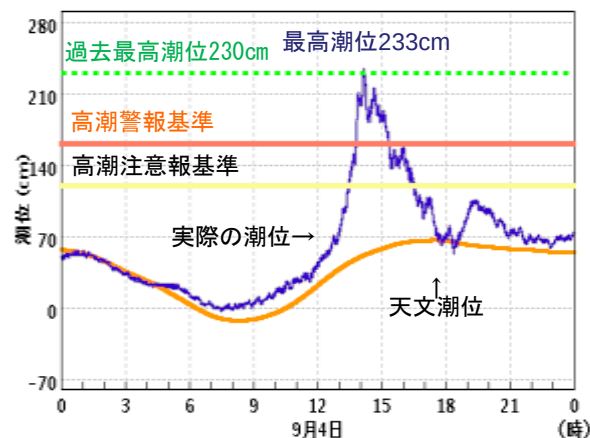


台風21号の概要

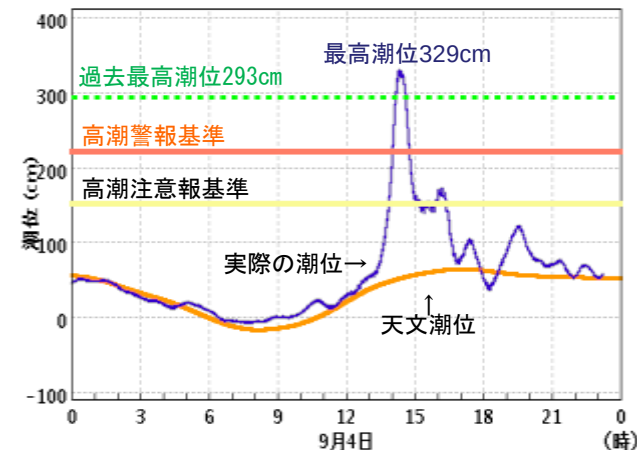
- ◆ 非常に強い台風第21号は、勢力を落とさず9月4日午後2時頃に神戸に再上陸。急激に潮位が上昇し大阪港、神戸港において、既往最高潮位（第2室戸台風）を超える潮位を観測。また、関西空港で最大瞬間風速50m/s以上を観測したほか、大阪市内においても、最大瞬間風速40m/s以上を観測。



潮位（神戸港）



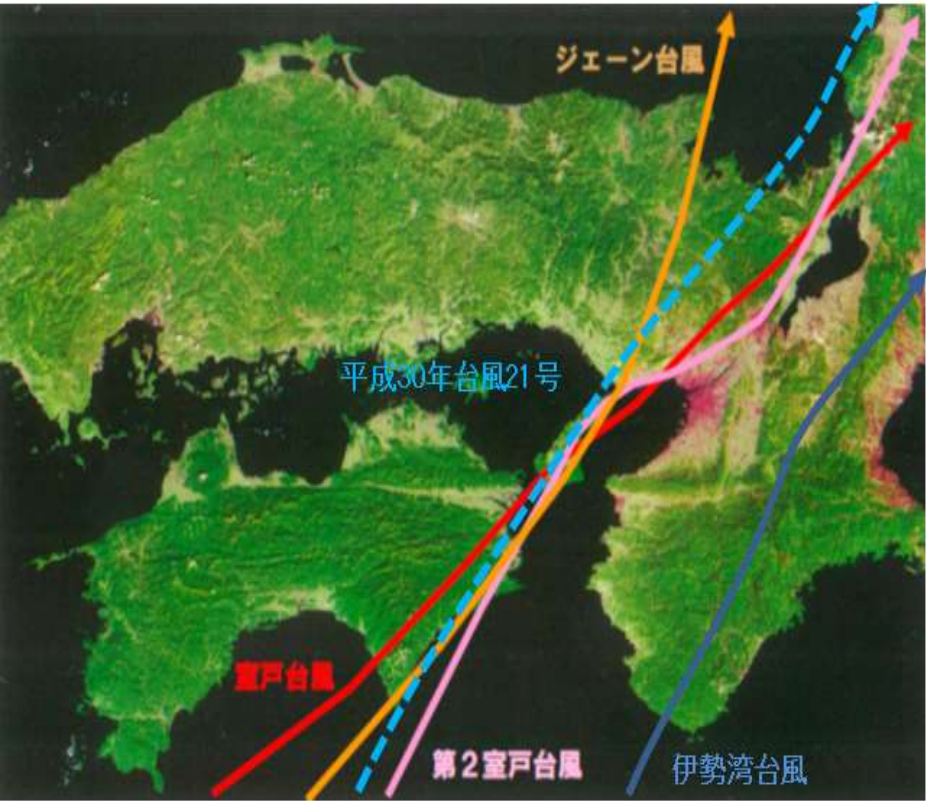
潮位（大阪港）



日最大瞬間風速 ※気象庁HPより

順位	都道府県	市町村	地点	観測値			昨日までの 観測史上1位の値			昨日までの 9月の1位の値			統計開始年	備考
				m/s	風向	時分	m/s	風向	年月日	m/s	風向	年月日		
1	大阪府	田尻町	関空島(カンクウジマ)	58.1	南南西	13:38	41.2	南	2018/08/23	30.9	南南東	2017/09/17	2009年	(観測史上1位の値を更新)
2	和歌山県	和歌山市	和歌山(ワカヤマ)*	57.4	南南西	13:19	56.7	南	1961/09/16	56.7	南	1961/09/16	1940年	(観測史上1位の値を更新)
3	高知県	室戸市	室戸岬(ムロトミサキ)*	55.3	西	11:53	84.5	西南西	1961/09/16	84.5	西南西	1961/09/16	1921年	
4	和歌山県	和歌山市	友ヶ島(トモガシマ)	51.8	南	13:14	52.3	南	2018/08/23	44.7	南南東	2017/09/17	2009年	(9月の1位の値を更新)
5	大阪府	熊取町	熊取(クマトリ)	51.2	南	13:40	32.5	南	2014/08/10	26.3	南南西	2017/09/17	2008年	(観測史上1位の値を更新)
6	徳島県	美波町	日和佐(ヒワサ)	50.3	東	11:05	41.0	東	2018/08/23	33.7	東	2011/09/02	2009年	(観測史上1位の値を更新)
7	大阪府	中央区	大阪(オオサカ)*	47.4	南南西	14:03	60.0	南	1934/09/21	60.0	南	1934/09/21	1934年	
8	愛知県	常滑市	セントレア(セントレア)	46.3	南南東	14:17	44.2	北北西	2009/10/08	34.5	東南東	2012/09/30	2009年	(観測史上1位の値を更新)
9	滋賀県	彦根市	彦根(ヒコネ)*	46.2	南東	14:13	42.5	南東	1950/09/03	42.5	南東	1950/09/03	1920年	(観測史上1位の値を更新)
10	和歌山県	白浜町	南紀白浜(ナンキシラハマ)	45.8	南南東	11:33	43.7	南東	2018/08/23	37.0	南南東	2016/09/20	2009年	(観測史上1位の値を更新)

◆ 過去に大阪湾沿岸で甚大な被害をもたらした4大台風と比較して最低気圧、平均最大風速とも同レベルの数値を記録。

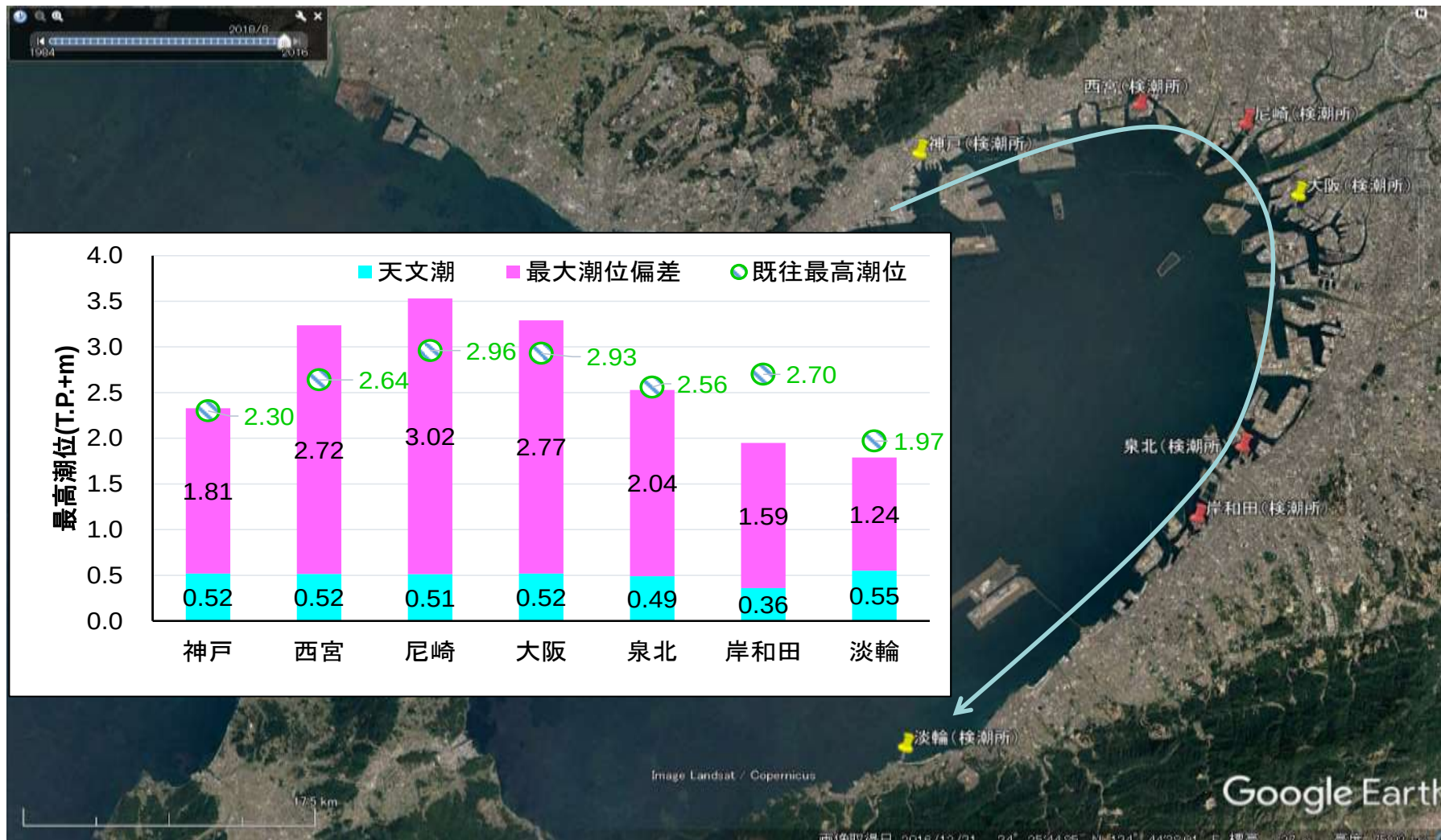


台風	年月日	最高潮位※1 (cm)	最低気圧 (hPa)	平均最大風速※2 (m/s)
室戸台風	1934年 9月21日		954 (尼崎港)	48 (尼崎港)
ジェーン台風	1950年 9月3日	T.P.+270 (尼崎港)	964.3 (尼崎港)	33.4 (尼崎港)
伊勢湾台風	1959年 9月26日		960.3 (神戸市)	29.3 (神戸市)
第2室戸台風	1961年 9月16日	T.P.+296 (尼崎港)	939.9 (尼崎港)	34.6 (尼崎港)
台風21号	2018年 9月4日	T.P.+353 (14:15) (尼崎港)	955 (14:00 神戸市)	35.2 (南南西 14:08) (尼崎港)

※1: 平滑潮位
※2: 観測時刻の前10分間の平均値
数値下段の()書きは観測地点

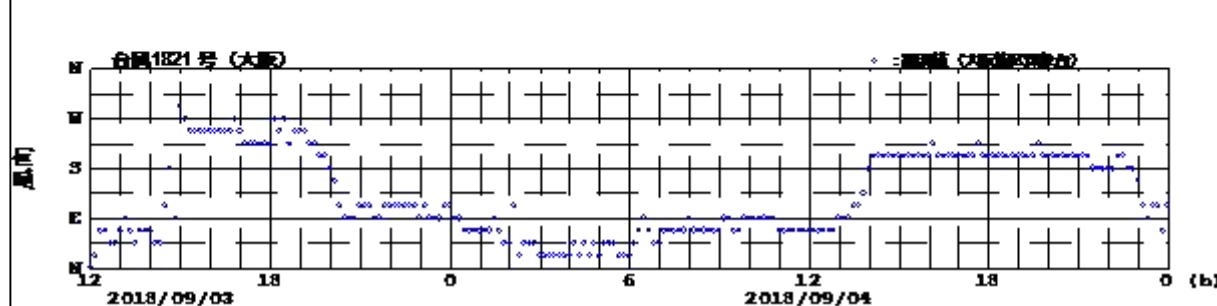
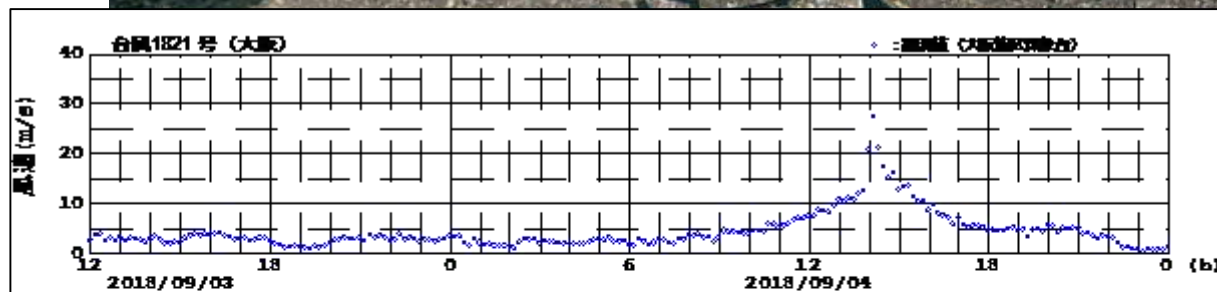
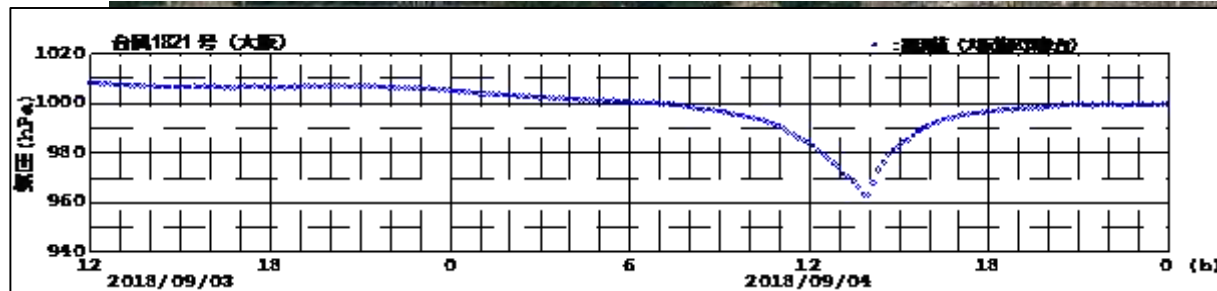
既設観測点データによる実測(大阪湾:潮位)

- ◆ 神戸、西宮、尼崎、大阪において、既往最高潮位（第二室戸台風）を更新した。
- ◆ 最高潮位は尼崎が最も高く、湾奥にいくにつれて高くなる傾向。

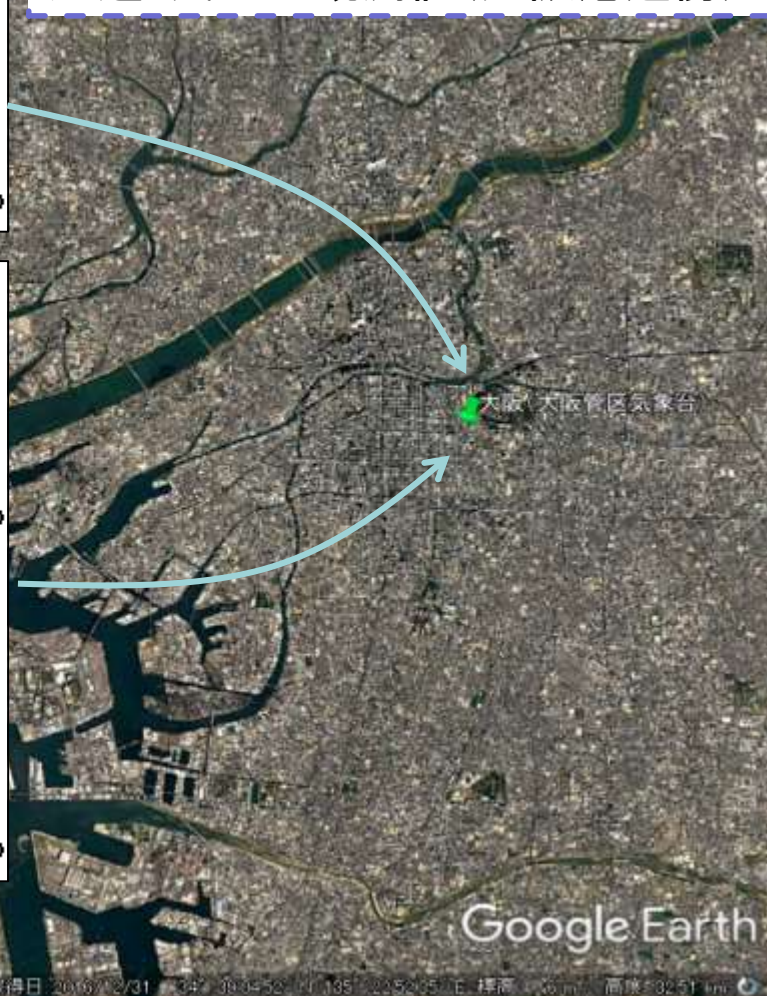


既設観測点データによる実測(大阪:風速・風向)

- ◆ 大阪：最低気圧は962.4hPa、風の最大風速は27.3m/s（風向：南南西）、最大瞬間風速は47.4m/s（風向：南南西）
- ◆ 9/4の14時頃に最も最接近し、風向は東系から南系に変化した。



風速・気圧の観測値(大阪港近傍)



被災状況



堤外地の被災(コンテナターミナル)

- ◆ コンテナターミナルは、ターミナル、電源設備、冷蔵コンテナ設備の浸水、空コンテナの倒壊、荷役設備の損傷等の被害があった。

①コンテナ散乱状況



②コンテナ火災状況



③ガントリークレーン被災状況



④コンテナ倒壊状況



⑤トランスファークレーン倒壊状況



堤外地の被災(フェリー・公共ターミナル)

- ◆ フェリー・公共ターミナルでは、ボーディングブリッジの倒壊、船舶の乗上げ、クレーンの倒壊等の被害があった。

⑥ボーディングブリッジ倒壊状況（全景）



⑦ボーディングブリッジ倒壊状況（近景）



⑧船舶の乗上げ(防波堤損壊)



⑨クレーン倒壊（防潮堤損壊）



⑩神戸港 浸水



堤外地の被災(民間ターミナル)

◆ 民間ターミナルでは、車両の火災、船舶の乗上げ等の被害があった。

⑪車両火災



⑫船舶の乗上げ
(消波ブロック損壊)



⑬ふ頭施設被害 (資材置き場)



⑭プレジャーボートの護岸への打上げ
(約20隻)



⑮尻無川、大正内港作業船はしけ漂流・着



◆ 堤内地においても、浸水被害が発生した。

⑯浸水箇所（南芦屋浜）



⑰浸水箇所（宮川）



⑱浸水箇所（高橋川）



⑲浸水被害（鳴尾浜）



⑳施設被害
(枝川浄化センター)



浸水痕跡

- ◆ 土木学会海岸工学委員会、海上・港湾・航空技術研究所 港湾空港技術研究所（港空研）、国土技術政策総合研究所（国総研）では被害の状況及び沿岸部に残る浸水痕跡調査を実施。



国際コンテナ及びフェリーターミナル復旧状況

