

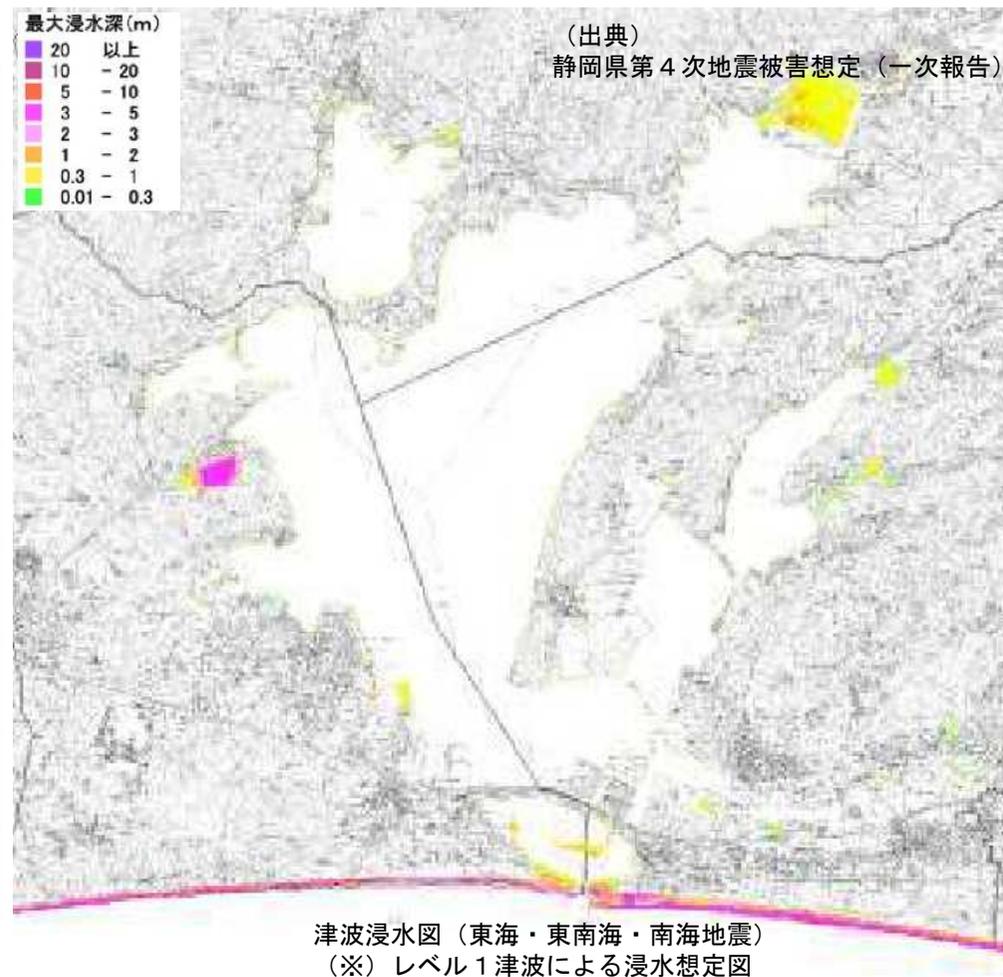
# 高潮防護に係る計画の見直し

# 1 治水事業の沿革（1）高潮・津波による被害状況

- 浜名湖では、外海と通じた広い湖面を持つことから、高潮・津波による被害が発生している。
- 代表的な高潮被害として、浜松市では、平成19年7月台風4号で床下浸水16戸（旧三ヶ日町神明川付近）の高潮被害が発生しているほか、平成24年9月台風17号で、猪鼻湖西岸の国道301号が通行止めとなる被害が発生した。
- また、湖西市の松見ヶ浦（今川）では、平成16年10月に、準用河川カン寺川合流点付近で床下浸水1件が発生している。
- 津波に関しては、東日本大震災を踏まえた静岡県第4次地震被害想定（平成25年6月）において、発生頻度が比較的高く発生すれば大きな被害をもたらすレベル1津波を施設の整備目標として設定している。

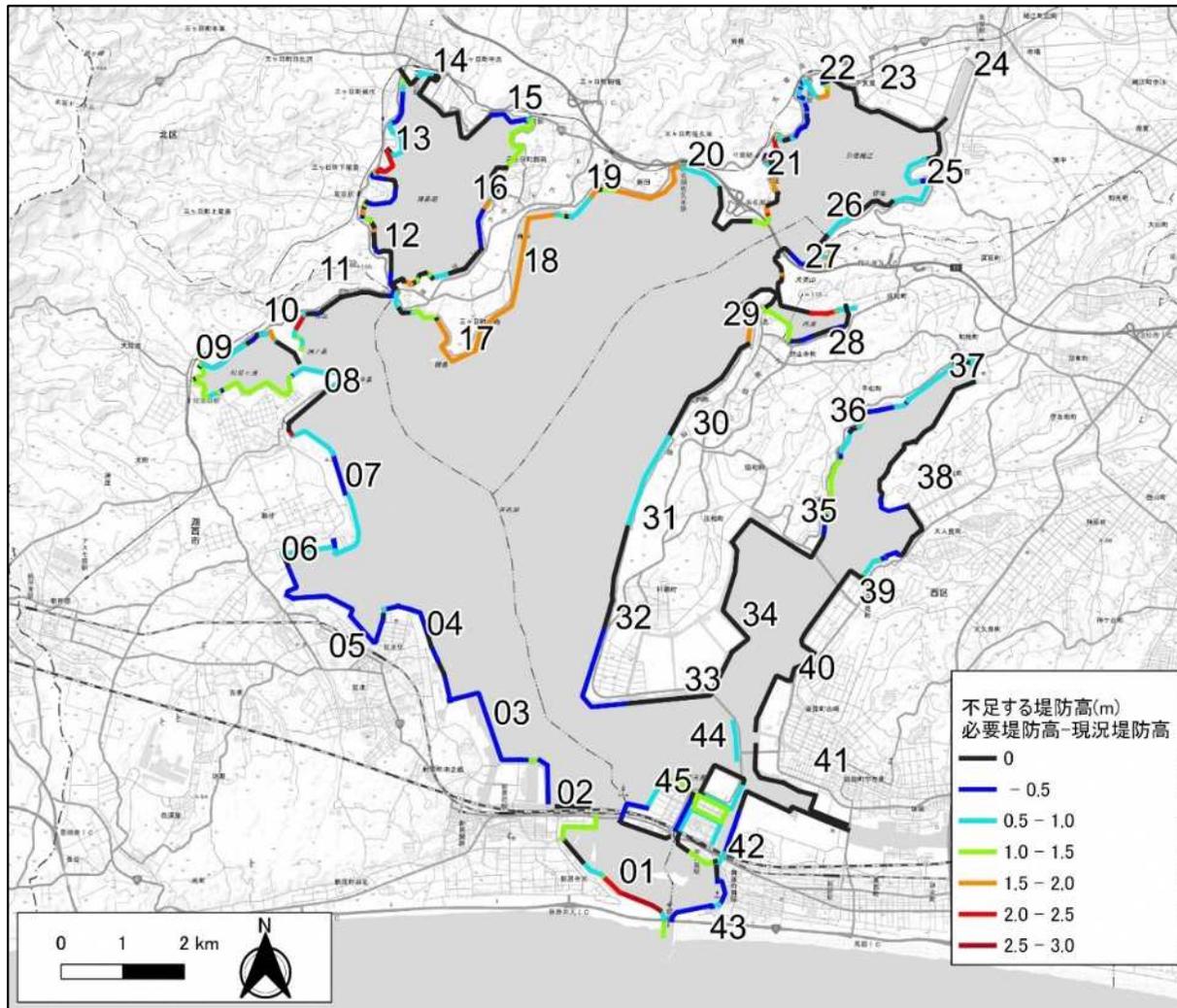
## 浜名湖における高潮、地震・津波の被害発生状況と今切口改修工事履歴

	災害名	被災状況 (今切口改修工事履歴)
1498年	明応大地震	<ul style="list-style-type: none"> <li>津波により今切口が出現</li> </ul>
1854年	安政東海地震	<ul style="list-style-type: none"> <li>今切口の幅が360mから1,260mに広がり、津波被害が湖内のほぼ全域に及ぶ</li> </ul>
1953年 (S28)	台風13号	<ul style="list-style-type: none"> <li>今切口の幅が台風前の5倍(約800m)に広がり、内湾の舞阪で最高潮位T.P.+2.25mを記録</li> <li>高潮被害は湖内全域に及ぶ</li> </ul>
1972年 (S47)	港湾事業	<ul style="list-style-type: none"> <li>今切口の固定 (S31(1956年):現在の200m幅に固定、S47:導流堤の完成)</li> </ul>
1979年 (S54)	台風20号	<ul style="list-style-type: none"> <li>舞阪で最高潮位T.P.+1.51mを記録したが、被害は大幅に減少</li> </ul>
2004年 (H16)		<ul style="list-style-type: none"> <li>高潮により床下浸水1件(湖西市松見ヶ浦 今川 準用河川カン寺川付近)</li> </ul>
2007年 (H19)	台風4号	<ul style="list-style-type: none"> <li>高潮により床下浸水16戸(旧三ヶ日町神明川付近)</li> </ul>
2012年 (H24)	台風17号	<ul style="list-style-type: none"> <li>高潮により、猪鼻湖西岸 国道301号の通行止め</li> </ul>



# 1 治水事業の沿革（2）これまでの施設整備状況・防護水準

- これまで浜名湖の湖岸堤については、各施設管理者によりそれぞれの計画に基づき整備が行われてきた。
- 静岡県第4次地震被害想定におけるレベル1津波及び河川管理者が昭和63年度に検討した高潮に対して高さが不足する区間は、湖岸堤全周約121kmのうち約98km（約8割）存在する。



浜名湖における堤防の不足高

## 現状と課題（これまでの整理）

- 浜名湖の湖岸の管理者は多岐にわたり、各施設管理者によりそれぞれの計画に基づき整備が行われてきた。
- 想定される高潮や津波に対して高さが不足する区間が湖岸堤全周約121kmのうち約98km存在する（約8割の区間で高さが不足）。

（※）上記評価の根拠

既往検討「昭和63年度〔第2390号〕二級河川都田川河川調査に伴う設計委託 報告書」による検討成果を基に高潮の防護水準（必要堤防高）を設定し、施設の整備状況（現況施設高）を評価

（必要堤防高と現況施設高とを比較）

## 2 防護水準（高潮計画）の見直し

- 昭和63年度に検討した高潮では、計画外力の設定条件として波浪算定時に**全方向一律で“風速30m/s”**が用いられている。
- しかしながら、浜名湖の湖岸の向きは様々であり、高潮による災害を引き起こす要因となる台風等による強風は、**風向別にその頻度や最大風速が異なっている**ため、今回の計画策定に合わせ、高潮に係る防護水準の見直しを行うこととした。

### 2. 設計沖波波高(Ho)の設定

湖内の発生波を対象とするため、吹送距離が有限であることから湖内の沿岸距離を吹送距離とする。

この場合、吹送距離と現況地形の遮蔽による回折との関係により、来襲波高が入り込む可能性を求めて、適宜方向を定める。この吹送距離(F)と風速(U)により、発生風波を②-2のSMB法による波浪予知曲線より推定する。

なおこの場合、風速(U)=30m/secと設定した。

また、設計水位は浜名湖に於ける HHWL = T.P. + 1.10m とする。

これにより、設計沖波諸元を求める。

### 現状

- 既往検討「昭和63年度〔第2390号〕二級河川都田川河川調査に伴う設計委託 報告書」において、高潮の計画外力の設定条件（波浪算定時）に全方向一律で“風速30m/s”が用いられている。
- この設定条件を基に計画波高、打ち上げ高を算定し、護岸の計画天端高を設定している。



### 課題

- 浜名湖の湖岸の向きは様々である。
- 高潮による災害を引き起こす要因となる台風等による強風は、風向別にその頻度や最大風速が異なる。



### 対応方針

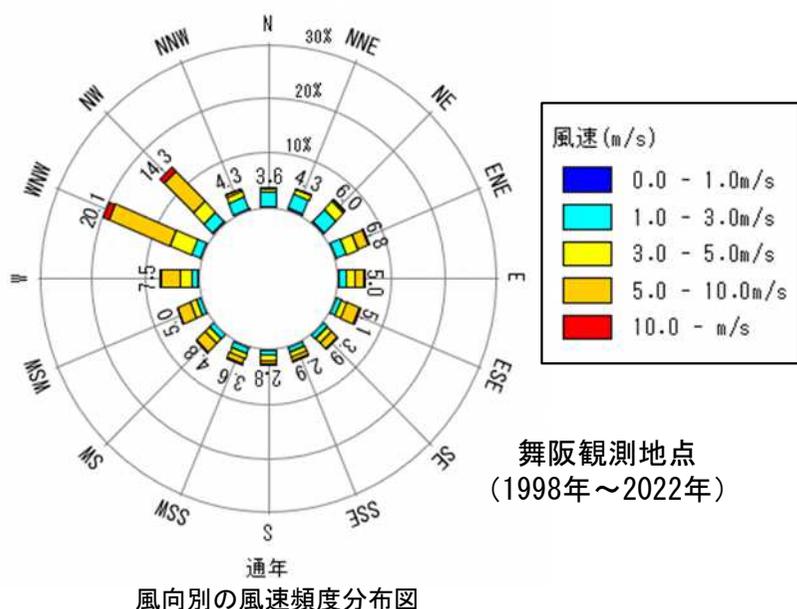
- 今回の計画策定に合わせ、改めて高潮に係る防護水準について整理する。

# 3 新たな防護水準（高潮計画）の設定方法

- 高潮に対する防護について、実状に合った計画外力の新たな設定方法として、波高算定の基となる風速を舞阪に設置された観測所で実際に観測された**風向別の確率風速**とする。
- 浜名湖が隣接する遠州灘沿岸の海岸保全基本計画の施設整備目標で対象とする計画波浪と同じ生起確率である**50年確率風速**を基に算定される波の打ち上げ高を防護水準の対象とする。

## 高潮に対する防護水準の考え方

- 設計風速を、浜名湖が隣接する遠州灘沿岸の海岸保全基本計画の施設整備目標で対象とする計画波浪と同じ生起確率である50年確率風速を対象とし、風向別に風が引き起こす波の打ち上げ高を防護水準の対象とする。



□ : 風速10m/s～20m/s  
□ : 風速20m/s以上

年	全方位	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
1998	20.3	4.41	12.4	10.6	11.5	13.2	18.5	20.3	17.7	18.5	16.8	15.9	12.4	12.4	14.1	16.8	10.6
1999	22.1	7.06	8.82	11.5	13.2	11.5	12.4	13.2	14.1	15	22.1	13.2	13.2	14.1	16.8	16.8	9.7
2000	20.3	5.29	6.18	7.06	13.2	9.7	10.6	13.2	15	12.4	20.3	19.4	12.4	13.2	15	15	9.7
2001	18.5	9.7	8.82	10.6	15	13.2	17.7	18.5	17.7	14.1	14.1	15.9	11.5	14.1	15	14.1	10.6
2002	19.4	7.06	7.94	9.7	14.1	11.5	16.8	16.8	15	12.4	14.1	17.7	14.1	14.1	15.9	19.4	11.5
2003	18.5	5.29	9.7	7.06	13.2	15.9	15	16.8	17.7	18.5	15.9	15.9	11.5	15.9	15	16.8	10.6
2004	24.7	6.18	5.29	8.82	12.4	13.2	20.3	24.7	20.3	24.7	22.1	16.8	16.8	14.1	15	15.9	11.5
2005	15.9	14.1	13.2	13.2	15	9.7	13.2	11.5	14.1	12.4	11.5	12.4	15	15	15.9	14.1	13.2
2006	17.7	8.82	7.94	10.6	13.2	13.2	13.2	12.4	12.4	13.2	12.4	13.2	14.1	13.2	16.8	17.7	12.4
2007	19.4	8.82	9.7	9.7	10.6	11.5	17.7	11.5	13.2	15.9	19.4	12.4	14.1	15	16.8	11.5	12.4
2008	15	11.5	8.82	11.5	12.4	13.2	15	14.1	12.4	13.2	11.5	12.4	11.5	12.4	14.1	14.1	7.06
2009	28.2	7.06	6.18	13.2	17.7	18.5	27.4	28.2	13.2	16.8	21.2	23.8	18.5	15	14.1	14.1	7.94
2010	19.4	7.06	6.18	7.06	13.2	11.5	13.2	11.5	9.7	11.5	19.4	18.5	11.5	13.2	15	14.1	10.6
2011	27.4	5.29	6.18	6.18	9.7	13.2	27.4	23.8	13.2	17.7	17.7	18.5	12.4	19.4	16.8	15	9.7
2012	32.6	6.18	7.94	8.82	11.5	14.1	24.7	28.2	28.2	32.6	26.5	22.1	15	17.7	14.1	16.8	11.5
2013	28.2	8.82	10.6	8.82	10.6	11.5	20.3	27.4	14.1	28.2	16.8	12.4	13.2	16.8	14.1	17.7	15
2014	18.5	7.06	5.29	10.6	14.1	18.5	15	12.4	16.8	17.7	16.8	15.9	11.5	15	15	18.5	10.6
2015	20.3	6.18	7.06	9.7	15	11.5	15	18.5	20.3	16.8	17.7	19.4	14.1	12.4	12.4	14.1	10.6
2016	17.7	4.41	5.29	7.06	14.1	14.1	17.7	11.5	16.8	15.9	14.1	17.7	11.5	12.4	15	15	10.6
2017	20.3	12.4	5.29	10.6	15.9	10.6	14.1	15.9	15.9	20.3	12.4	17.7	14.1	12.4	18.5	15.9	12.4
2018	38.8	11.5	13.2	22.9	14.1	18.5	19.4	25.6	28.2	21.2	38.8	30.9	25.6	15.9	15	14.1	7.94
2019	17.7	9.7	7.94	12.4	15	11.5	15	16.8	15.9	14.1	14.1	16.8	13.2	15	15	17.7	11.5
2020	17.7	5.29	7.06	9.7	17.7	9.7	11.5	13.2	13.2	15.9	17.7	14.1	11.5	14.1	16.8	13.2	12.4
2021	19.4	6.18	6.18	7.94	12.4	11.5	14.1	15	17.7	19.4	18.5	18.5	12.4	14.1	16.8	15	8.82
2022	16.8	8.82	7.06	13.2	15	14.1	14.1	13.2	14.1	16.8	15	15	14.1	15	15	15.9	9.7
通年	38.8	14.1	13.2	22.9	17.7	18.5	27.4	28.2	28.2	32.6	38.8	30.9	25.6	19.4	18.5	19.4	15

風向別の各年の風速の最大値（舞阪観測地点）

# 4 整備優先度の検討スケジュール

➤ 高潮に対する防護水準の設定作業、防護上改修が必要な区間の選定、優先度の整理を行い、早期の計画策定を目指す。

## 整備優先度の検討に係る概略作業工程

	2023年度 (令和5年度)							2024年度 (令和6年度上半期)	
	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
・高潮計画外力の見直し (外力算定の考え方の整理)	● 国総研協議 (10/13)								
・波浪、打ち上げ高の算定 ・高潮計画堤防高の算定			→						
・高潮による想定浸水地域の設定 ・浸水被害の推計					→				
・防護上、改修が必要な区間の選定 ・優先度の決定						→			
計画策定作業							● 計画への反映	● 計画(案) パブコメ	
協議会				● 第2回 幹事会	● 第2回 協議会			● 第3回 幹事会	● 第4回 協議会 幹事会

# **（参考）過去の検討成果**

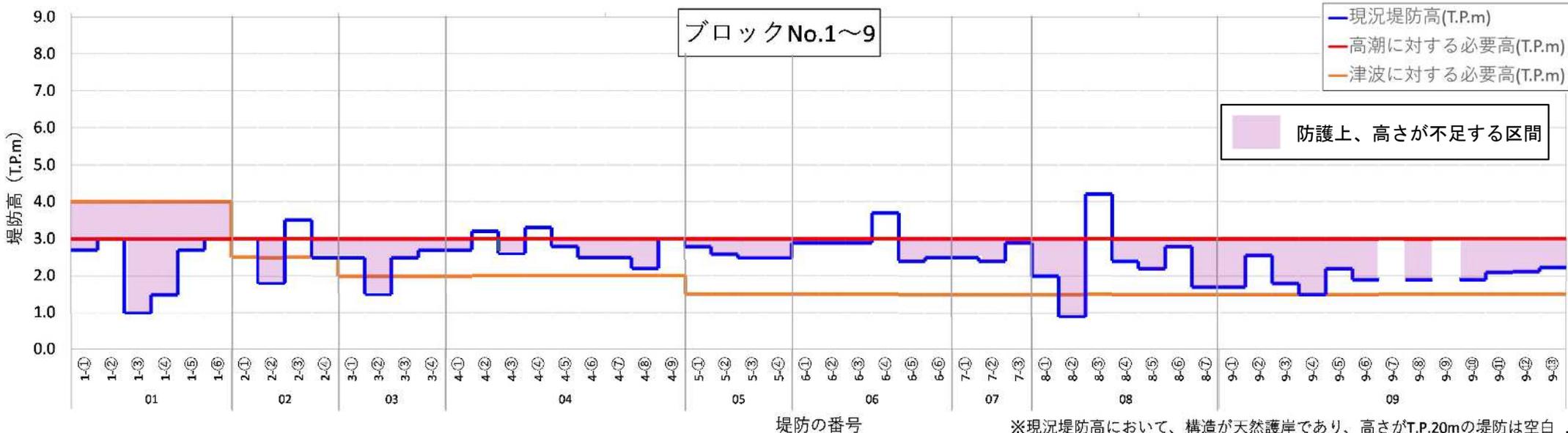
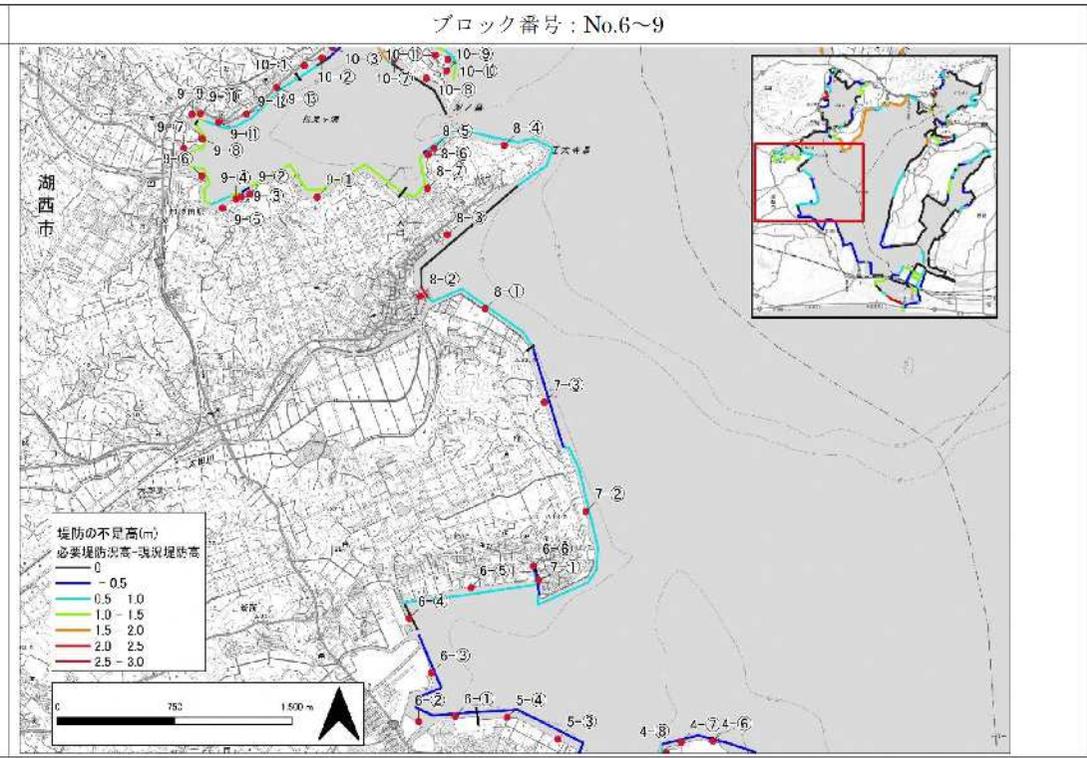
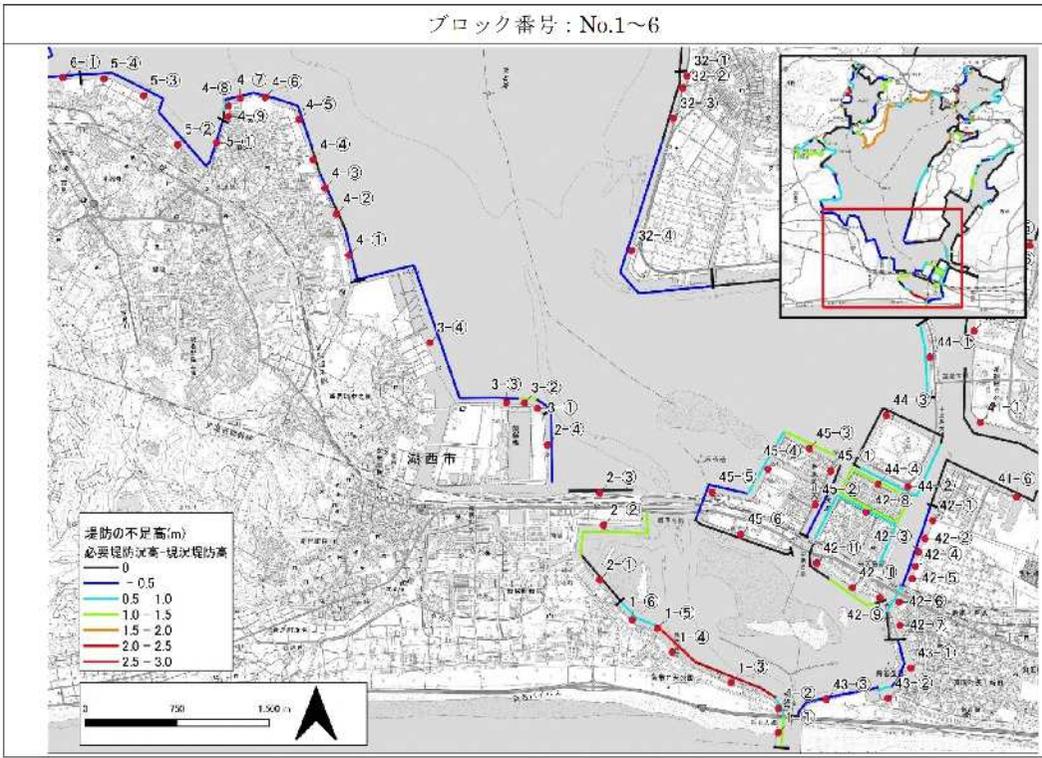
## **浜名湖における必要堤防高と現況堤防高**

**（昭和63年度の成果を防護水準として評価した場合）**

※次ページ以降の整理は、過去の検討成果（S63検討成果）を基に整理したものであり、今回の高潮防護に係る計画の見直しに伴い変更が生じることとなります。

# 浜名湖における必要堤防高と現況堤防高（ブロックNo.1～9）

※防護水準の見直しにより変更となる可能性があります。

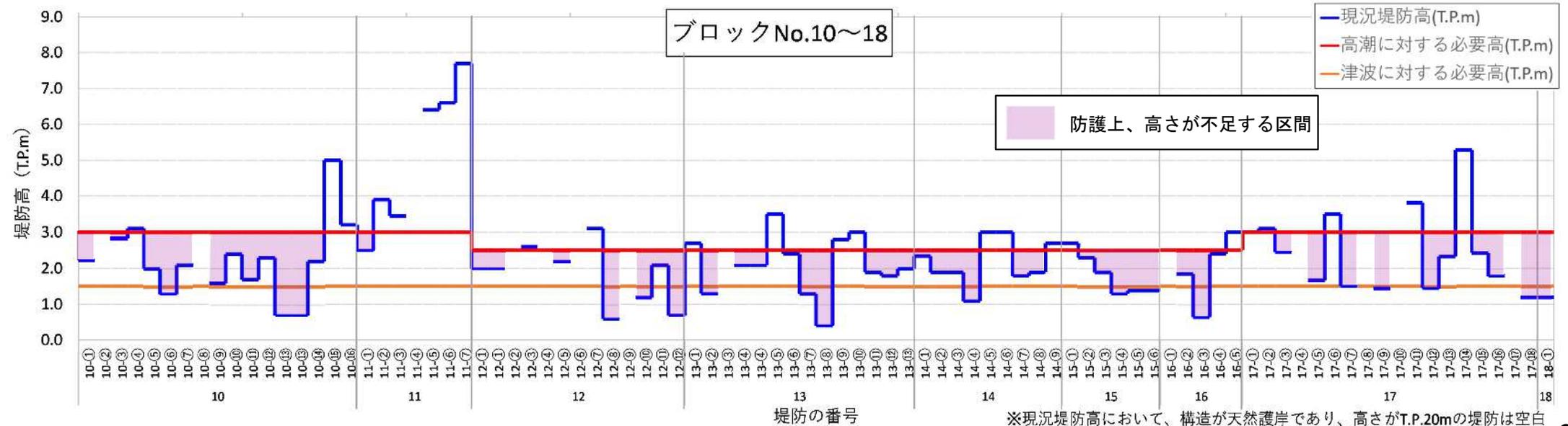
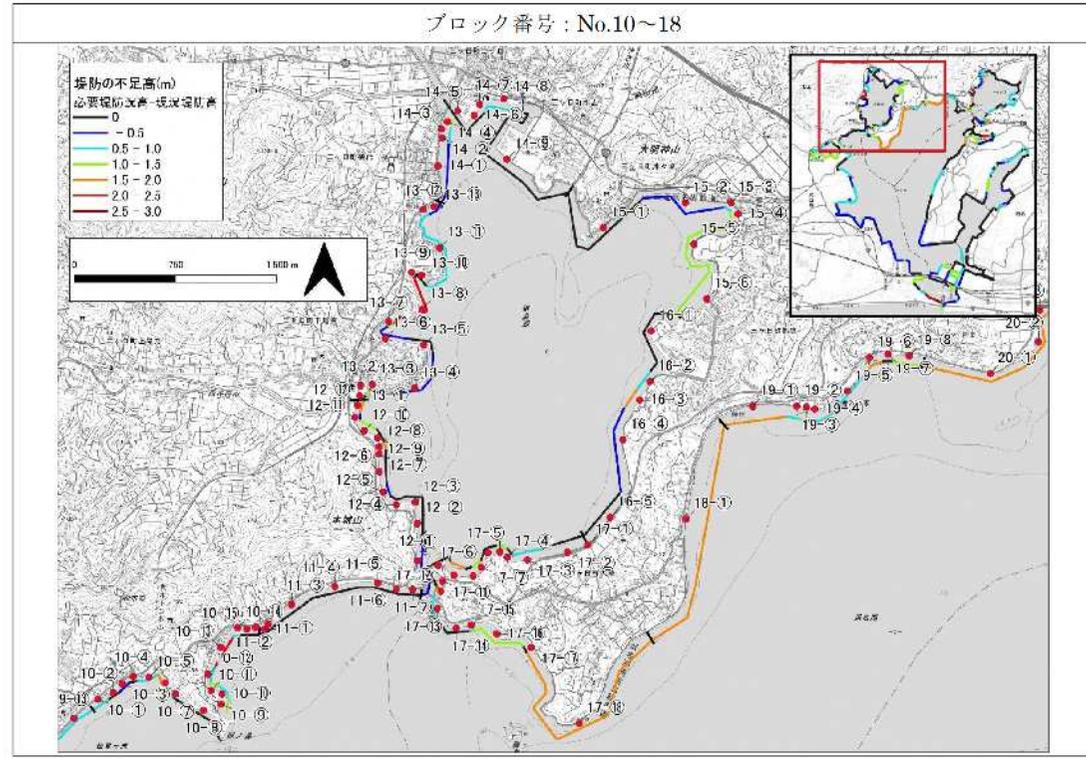


浜名湖における必要堤防高と現況堤防高（ブロックNo.1～9）

※現況堤防高において、構造が天然護岸であり、高さがT.P.20mの堤防は空白

# 浜名湖における必要堤防高と現況堤防高（ブロックNo.10~18）

※防護水準の見直しにより変更となる可能性があります。

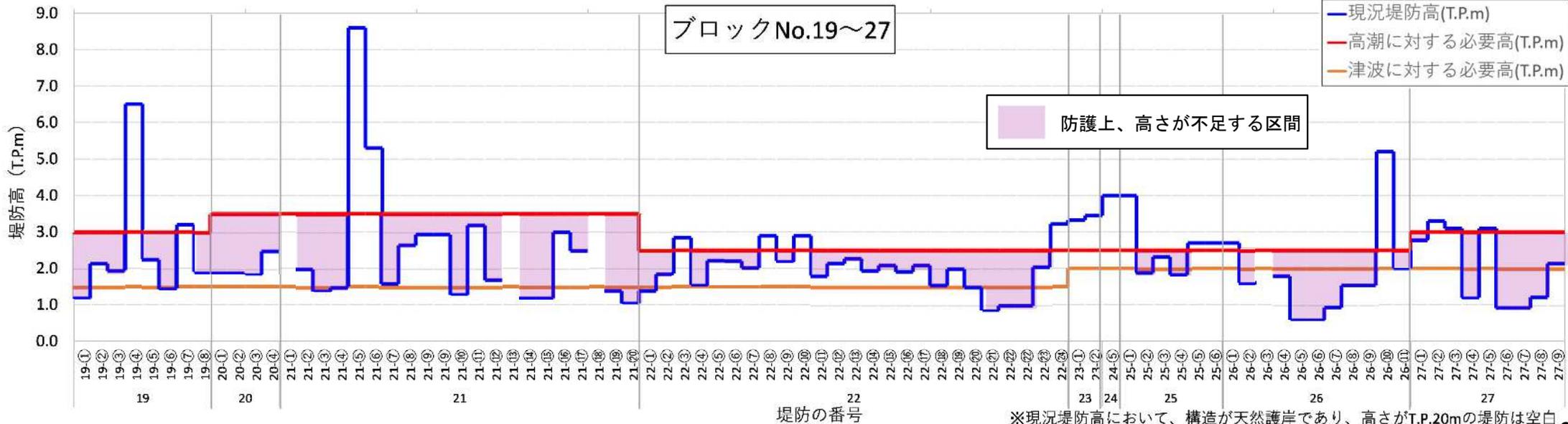
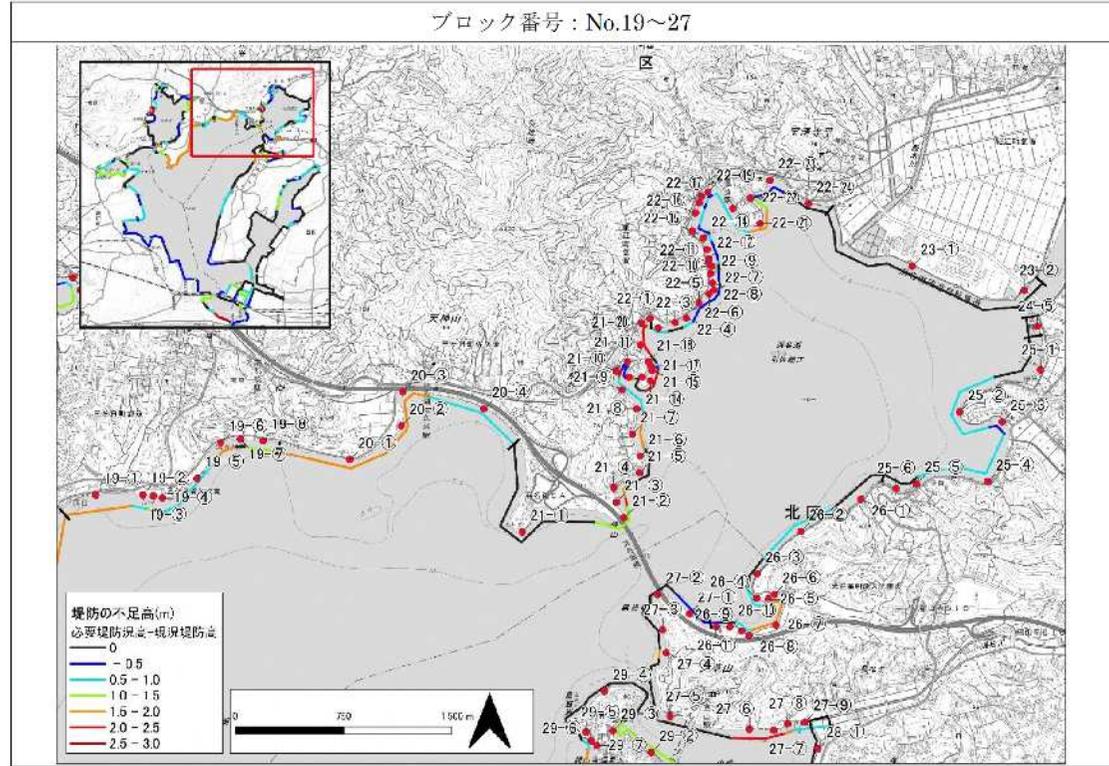


浜名湖における必要堤防高と現況堤防高（ブロックNo.10~18）

※現況堤防高において、構造が天然護岸であり、高さがT.P.20mの堤防は空白

# 浜名湖における必要堤防高と現況堤防高（ブロックNo.19～27）

※防護水準の見直しにより変更となる可能性があります。



浜名湖における必要堤防高と現況堤防高（ブロックNo.19～27）

※現況堤防高において、構造が天然護岸であり、高さがT.P.20mの堤防は空白

# 浜名湖における必要堤防高と現況堤防高（ブロックNo.28～36）

※防護水準の見直しにより変更となる可能性があります。

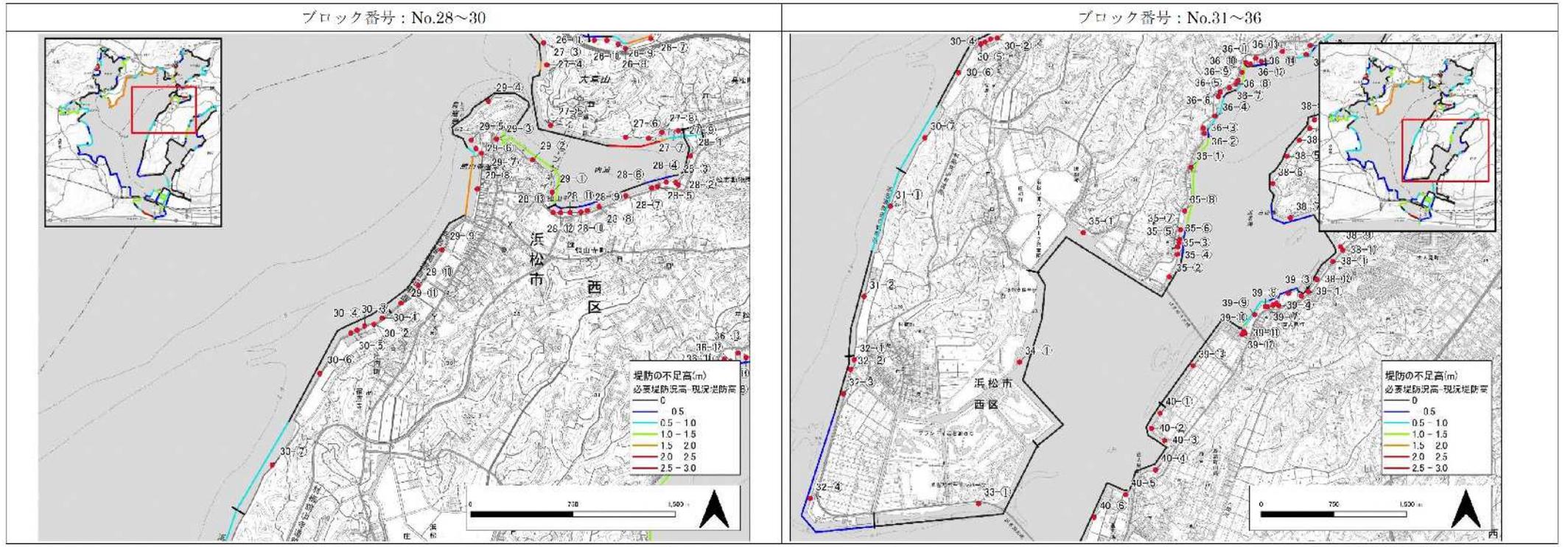


図 5 浜名湖における必要堤防高と現況堤防高（ブロック No.28～36）  
浜名湖における必要堤防高と現況堤防高（ブロックNo.28～36）

# 浜名湖における必要堤防高と現況堤防高（ブロックNo.37～45）

※防護水準の見直しにより変更となる可能性があります。

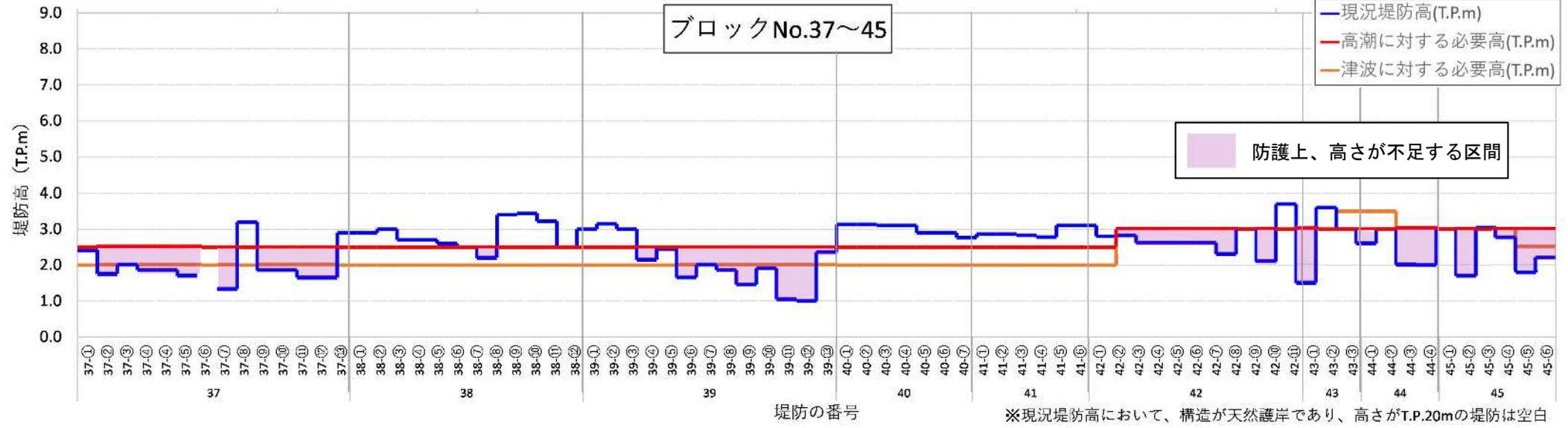
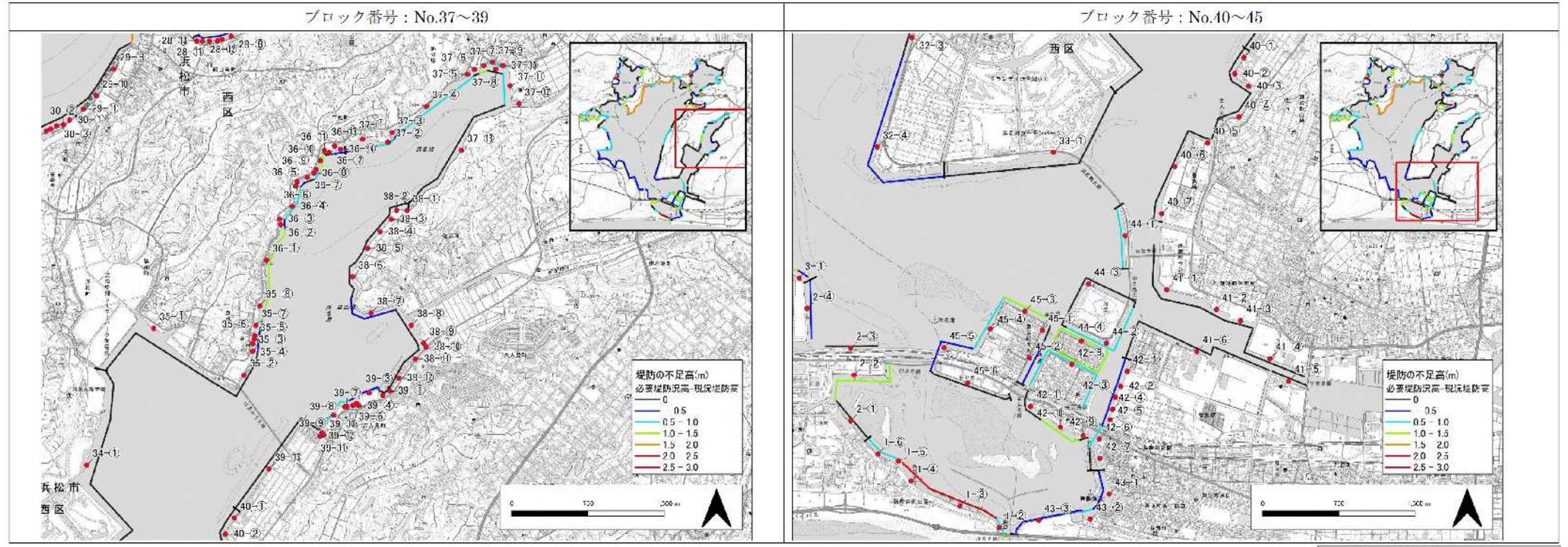


図 6 浜名湖における必要堤防高と現況堤防高（ブロック No.37～45）  
 浜名湖における必要堤防高と現況堤防高（ブロックNo.37～45）