

An aerial photograph of a city valley, likely in Japan, showing a river winding through the center. The city is densely packed with buildings, and the surrounding area is a mix of urban and rural landscape. In the background, there are several layers of mountains, some with snow on their peaks. The overall color palette is dominated by blues and greys, with some green in the lower right.

# 安倍川治水対策検討委員会

平成18年9月28日

静岡河川事務所

# 1. これまでの委員会の経緯(1)

- **安倍川治水対策検討委員会の設立目的**

戦後の急激な経済成長により、安倍川では大量の骨材用砂利採取が行われてきた結果、全川的な河床低下が生じ河川管理施設等に被害が生じる様になり、昭和42年度をもって直轄区間の砂利採取は禁止された。

砂利採取により汀線後退が著しく進行していた静岡海岸は、43年以降の砂利採取禁止により汀線も回復傾向となった。

一方、安倍川は河床上昇の進行とともに高水敷への冠水が増加し、出水時の洪水流が本堤を直撃するなどの治水上の安全度の低下が懸念されることとなった。

**安倍川治水対策検討委員会は、治水対策のための河床掘削と海岸への土砂供給をバランス良く実施するための基本的方向を助言するために設立された。**

# 1. これまでの委員会の経緯(2)

## ● 平成15年11月12日(第2回)委員会の結論

安倍川の河床上昇による河積の減少及び偏流に対し、洪水時の被害減少を図るため、当面の対策として安倍川河口付近より17k付近までの河床掘削を、モニタリングを行い状況を把握しつつ実施する。

### 1. 安倍川の治水対策

(1) 当面2年程度は、河床変動状況を勘案して河口付近より葭科川合流地点付近まで(約30万 $m^3$ )及び14k付近の流下能力不足区間の掘削を先行実施し、モニタリングの結果を踏まえて上流への展開をはかること。

#### (2) 掘削方法

・偏流による堤防の損傷を防ぐため、効率性の観点から極力現状のみお筋を利用して、河道の中央付近を掘削すること。

・流下能力の妨げとなる砂州を極力撤去すること。

・掘削断面は、河道中央付近を幅約50m、計画河床高に対して0.5m程度の余裕を取って実施することを標準とする。

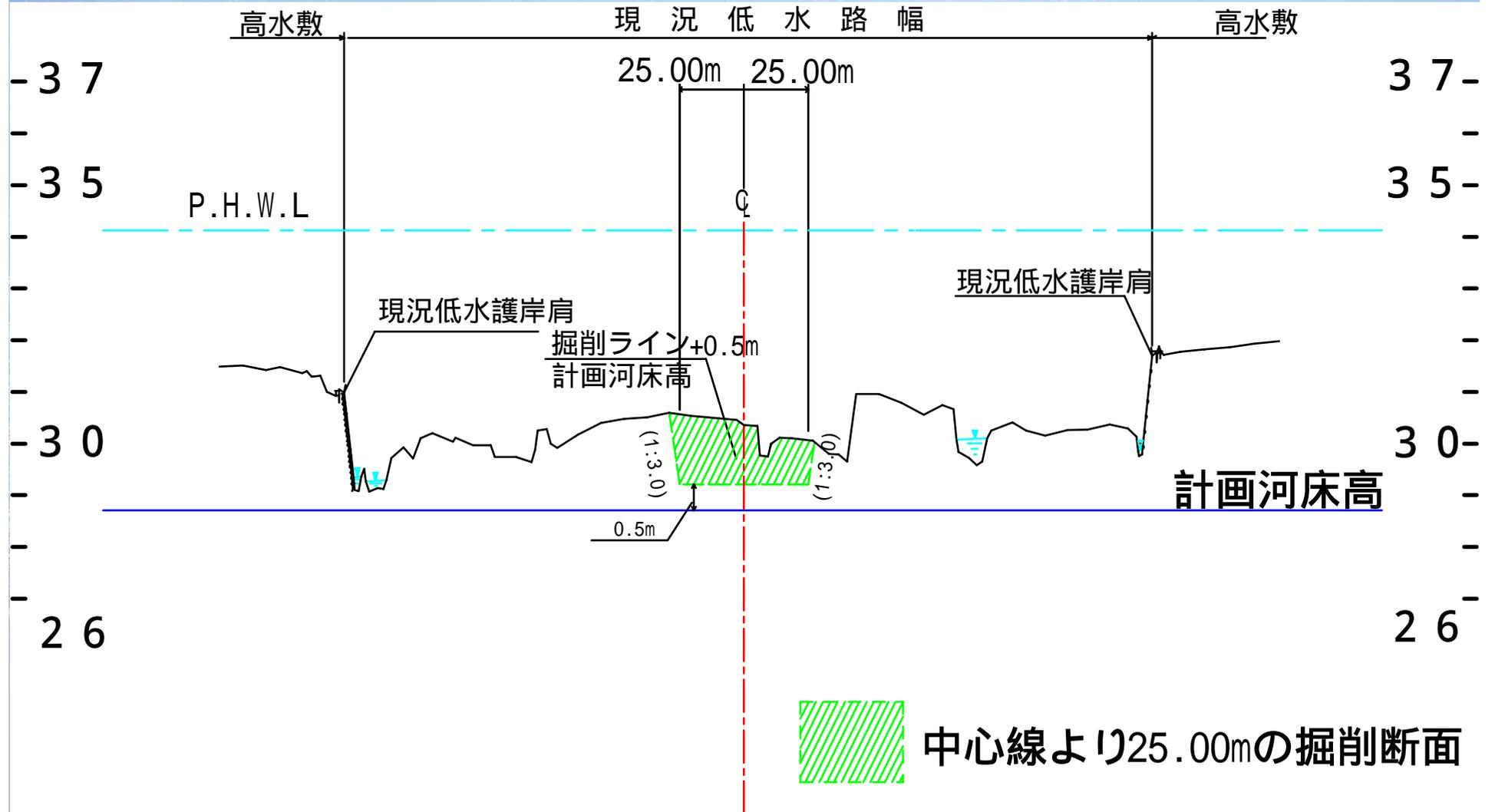
・海岸への影響を鑑み、約3.5kより下流については現況の河床勾配にあわせて掘削を行うこととし、河口付近については現行の形状に配慮して掘削を行うこと。

(3) 掘削にあたっては、専門家の指導を仰ぐなど環境に留意して実施すること。

(4) 掘削にあたっては効率的な事業執行をはかること。



# 河床掘削の標準断面図



# 1. これまでの委員会の経緯(3)

## 2. 掘削土の利用について

(1) 掘削土の優先順位は、

治水対策

養浜

骨材資源

に活用することとし、別途関係者が調整を図ること。

## 3. モニタリングについて

(1) 掘削による安倍川、静岡清水海岸の影響、養浜による海岸の効果を確認するためモニタリングを継続して実施すること。

(2) モニタリングは、関係者が密接な連携の元に実施すること。

## 4. その他

(1) 今後は、流域全体を視野に入れた総合的な土砂管理手法についても検討を行っていくこと。

# モニタリング計画について

これまで

河川 縦横断測量  
海岸 深浅測量、汀線測量を実施

+

これからは

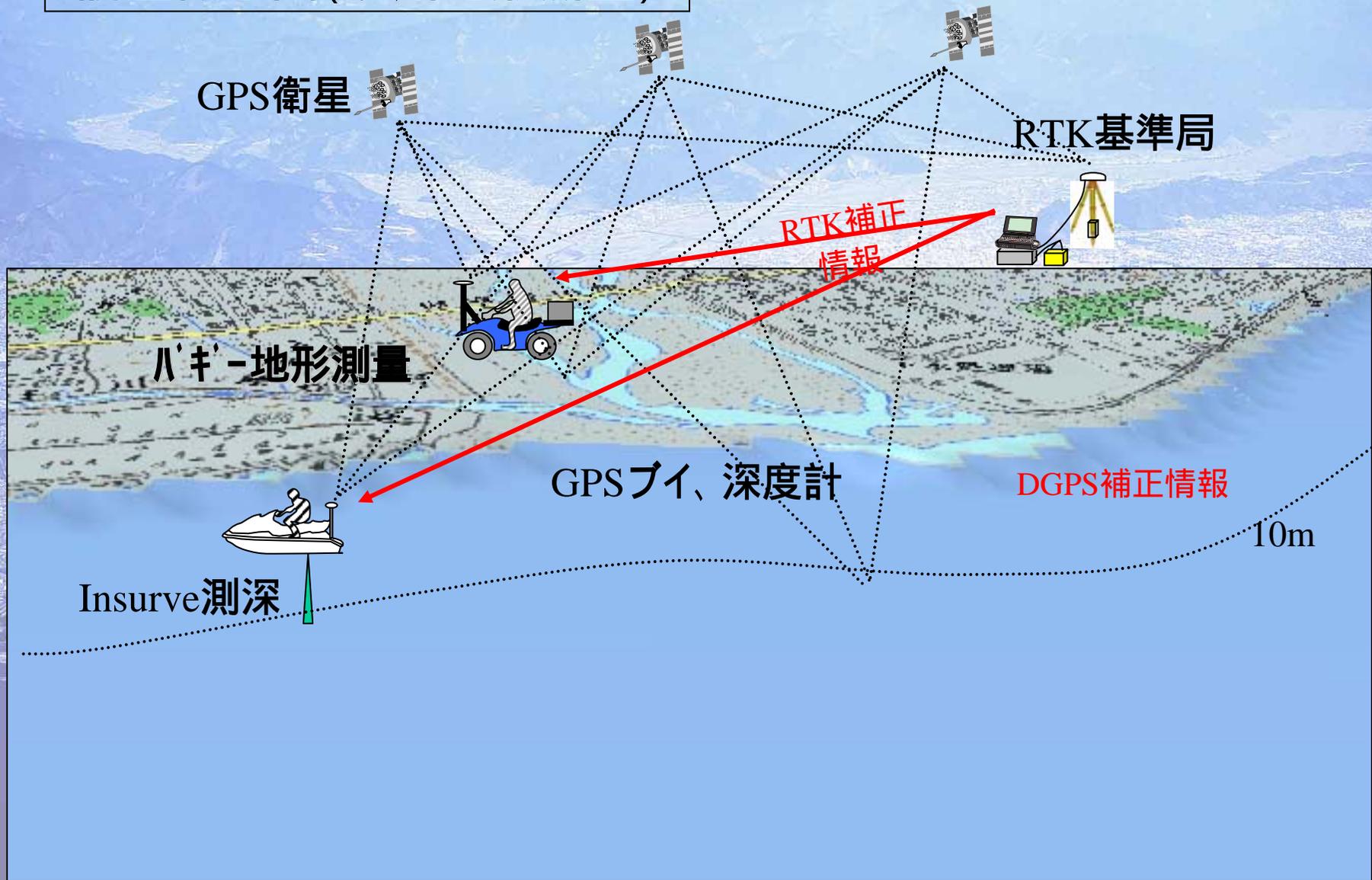
面的な土砂動態の把握

バギー、マリッジットを用いた深浅測量  
レーザープロファイラ技術の活用

河川、海岸のきめ細かな状況監視

関係者が協力  
して実施！

# 調査概念図(砂州地形測量)



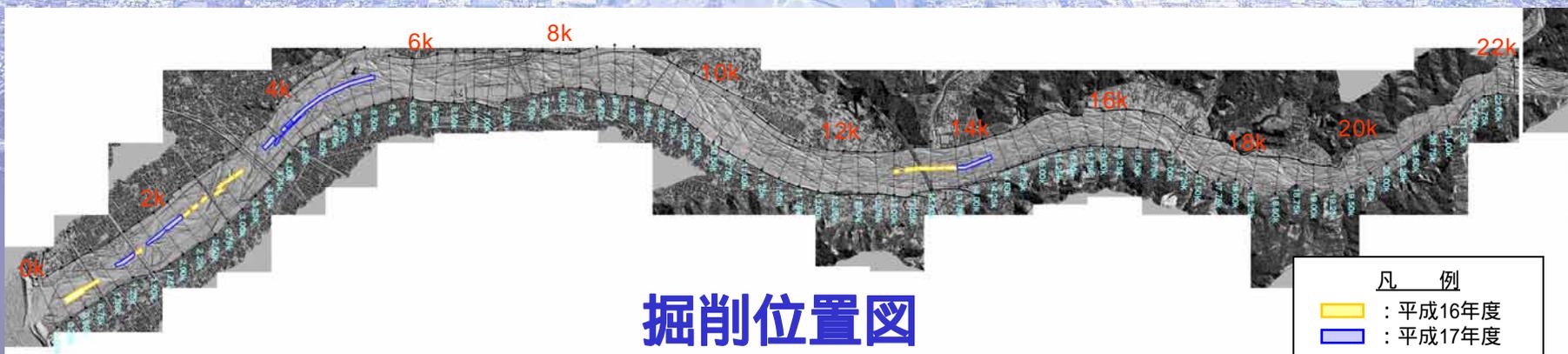
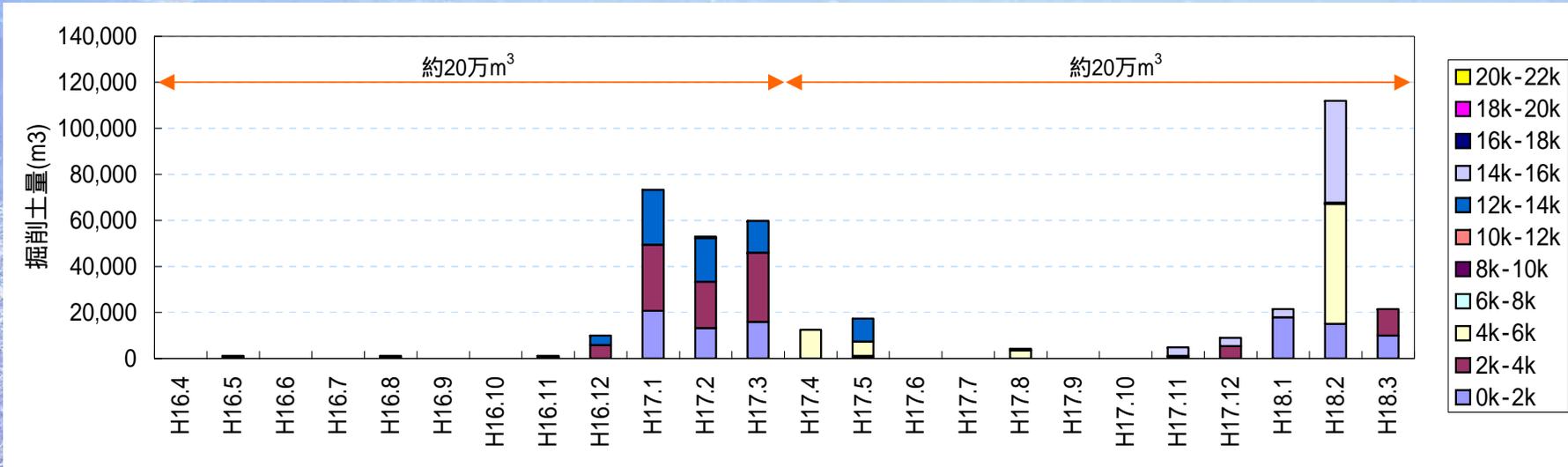
## 2. 委員会を今回開催する理由

### 2.1 本委員会での議題

今回は、前回出された結論によりこれまでに実施してきた河道掘削及び海岸の養浜について**モニタリング結果よりその効果を確認し、今後の河道掘削の基本的な方向**について検討してもらう。

## 2.2 掘削箇所・掘削量の報告

・河道中央付近を幅約50m、計画河床高に対して0.5m程度の余裕を取って掘削を実施



## 2.3 モニタリングの実施

### モニタリングの目的

### 河道地形、河口部地形、海浜地形の面的な変動の把握

項目	目的	方法	実施時期
河道地形の変化	みお筋(偏流、河積)の変化 土砂量(土砂移動量)の変化 局所的な洗掘・堆積の把握	航空レーザ測量	出水前後
河口部地形変化	河口テラスの形状変化 土砂量の変化	深浅測量	出水前後
海浜地形の変化	汀線の変化 海浜土量の変化	深浅測量	3月、9月



H16.1 H16.2 H16.3 H16.4 H16.5 H16.6 H16.7 H16.8 H16.9 H16.10 H16.11 H16.12 H17.1 H17.2 H17.3 H17.4 H17.5 H17.6 H17.7 H17.8 H17.9 H17.10 H17.11 H17.12 H18.1 H18.2 H18.3 H18.4

### 3. 河道掘削(H16～H17)の効果・影響 の評価事項

#### 評価事項

河道地形（みお筋）の変動

河口テラス地形の変動

土砂収支

局所的な河床変化

海岸への影響

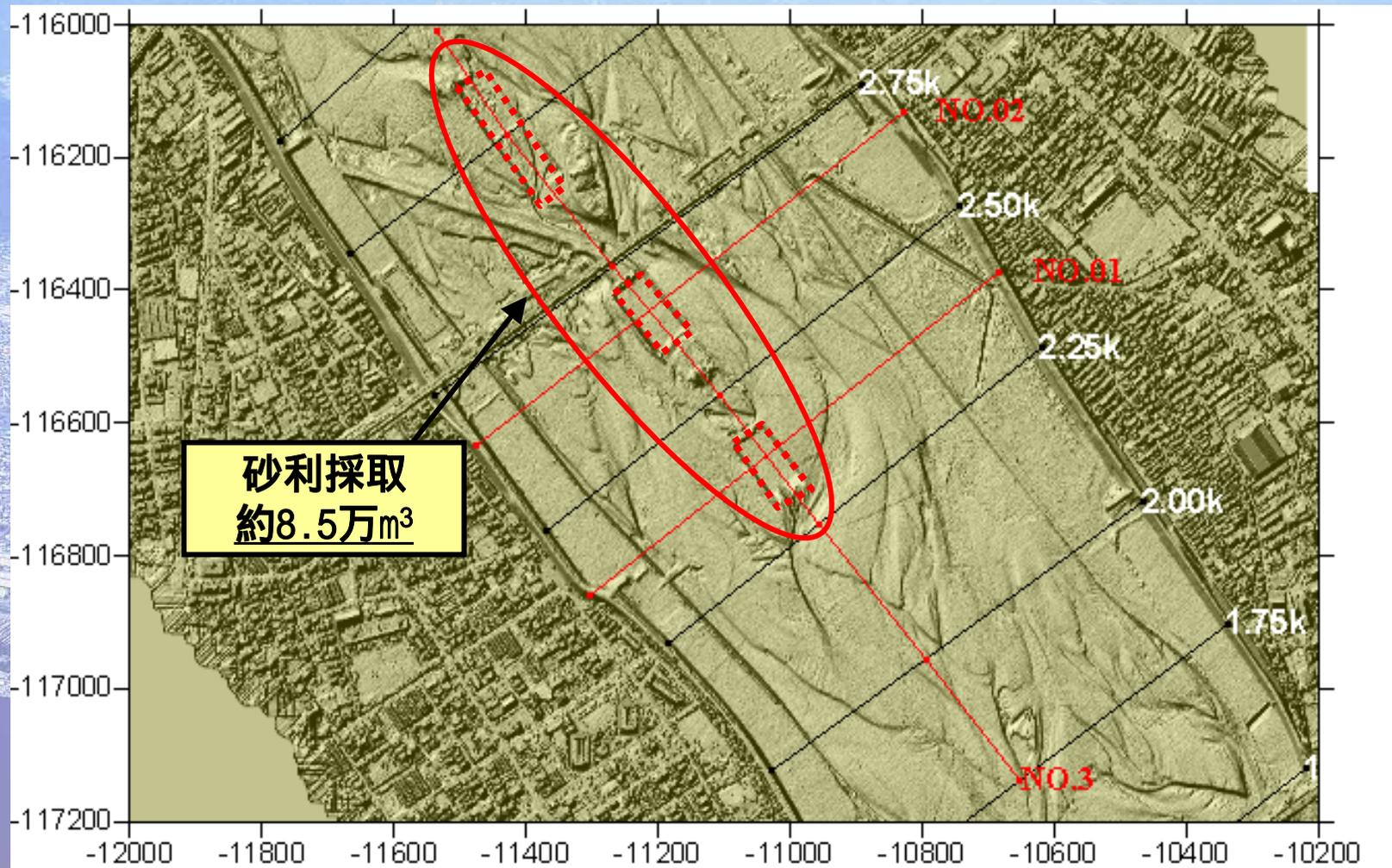
# 河道地形(みお筋)の変動





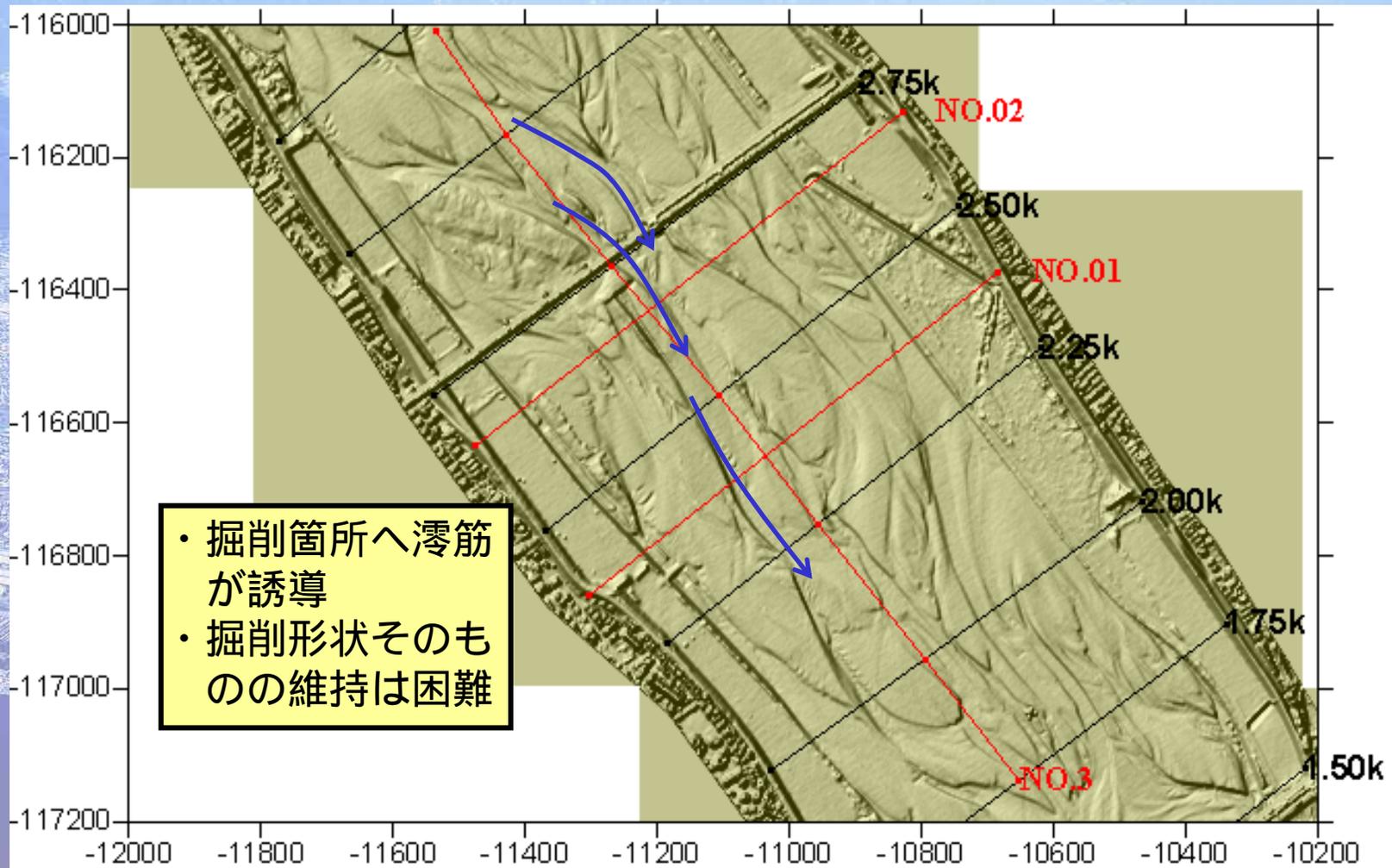
平成16年10月16～17日

2.25k ~ 2.75k



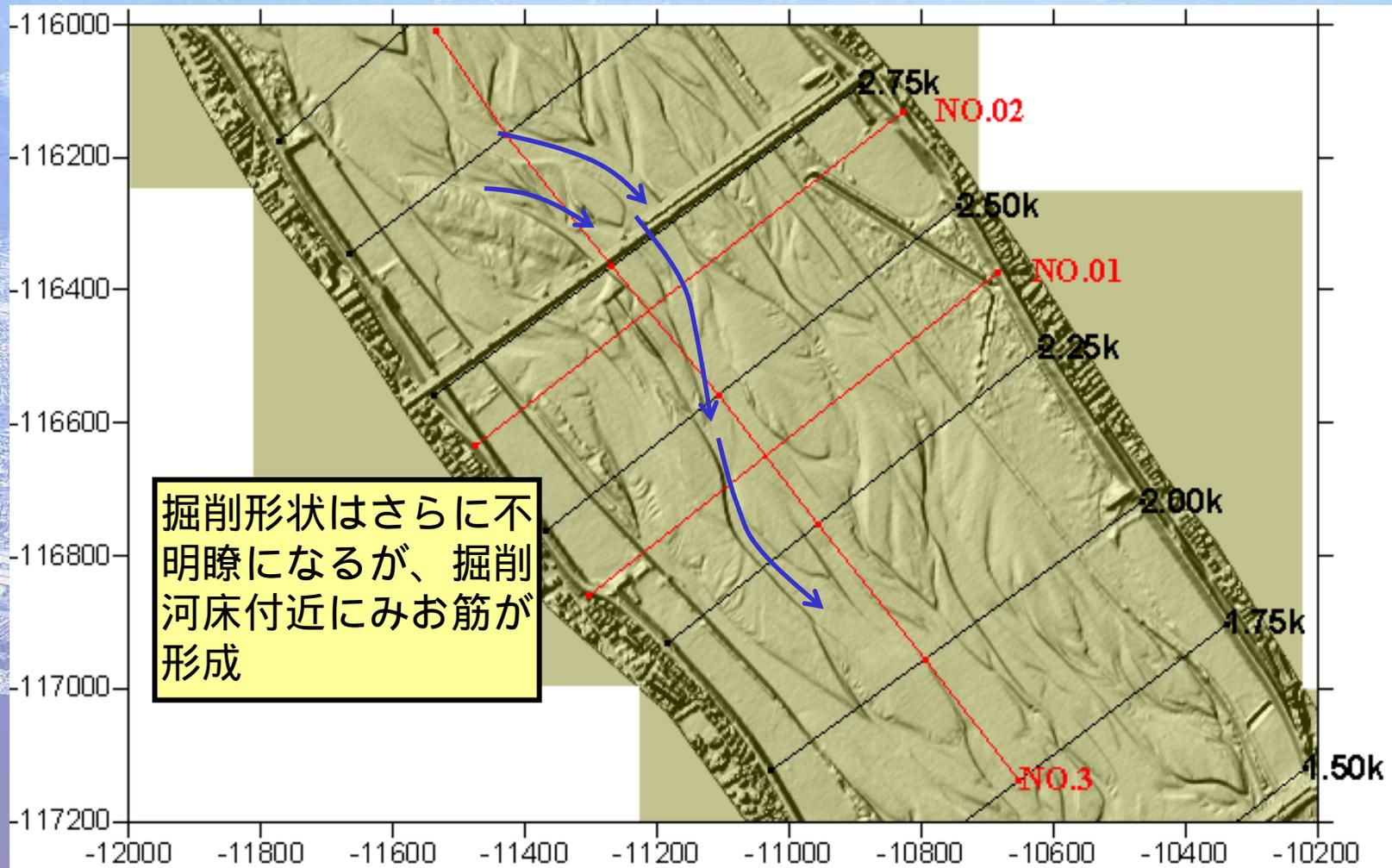
平成17年1月20日

2.25k ~ 2.75k



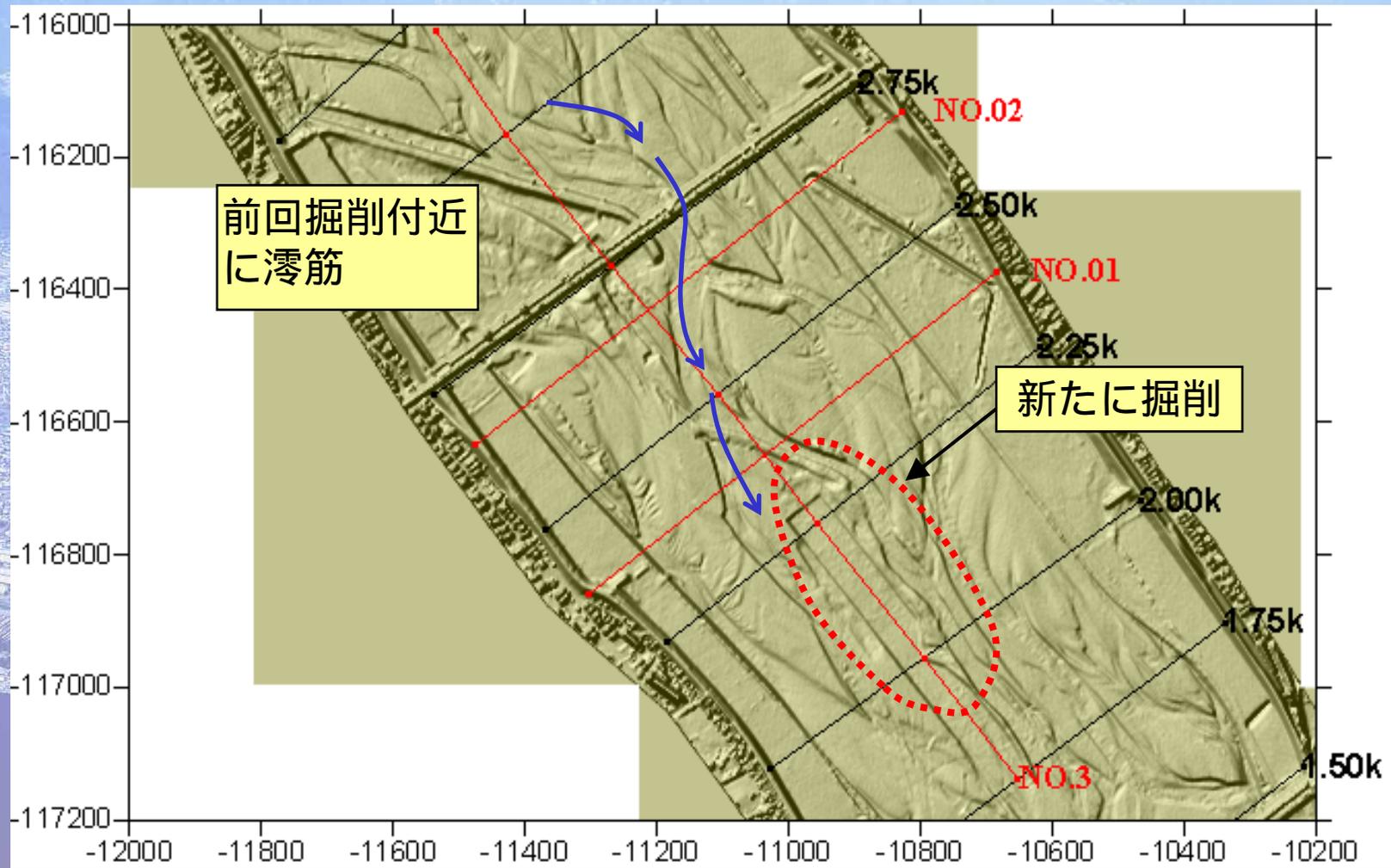
平成17年8月17日

2.25k ~ 2.75k



平成17年9月17日

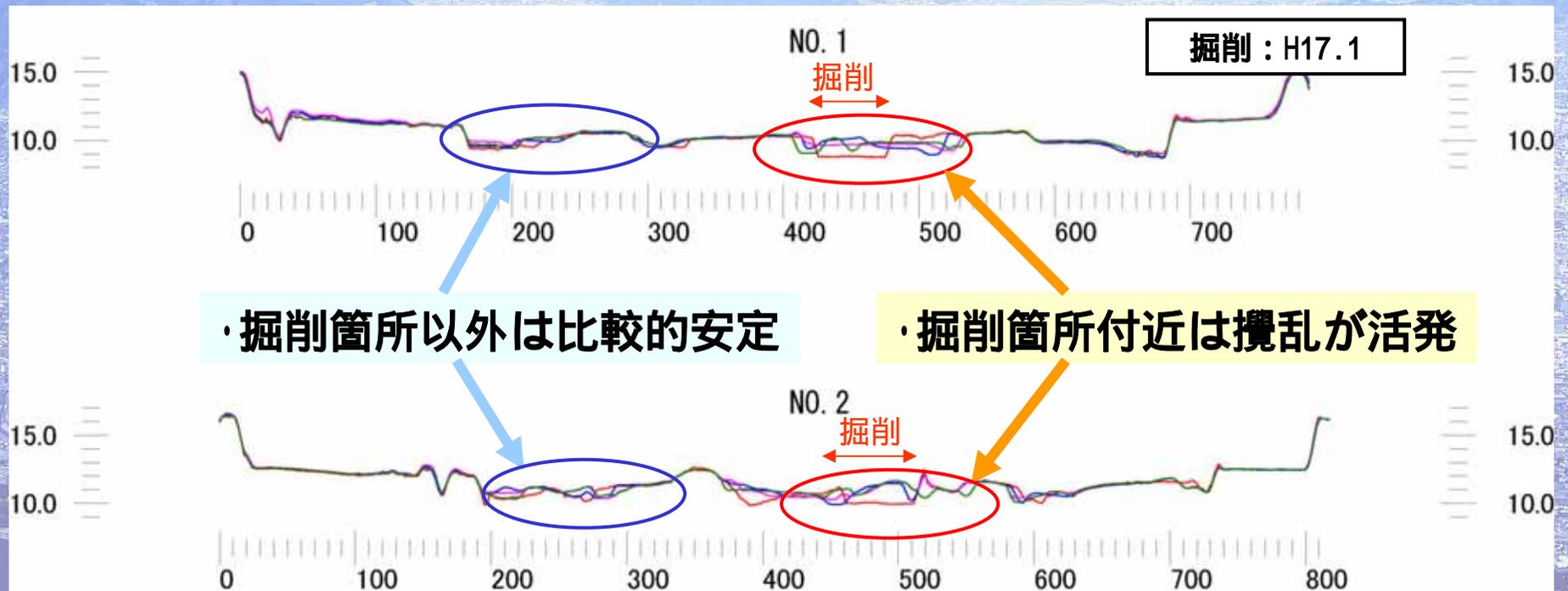
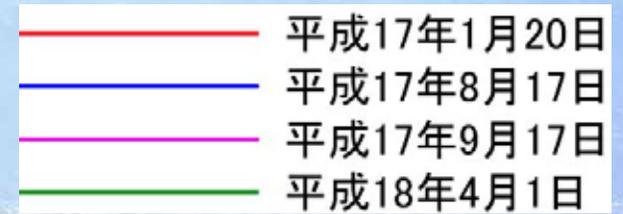
2.25k ~ 2.75k



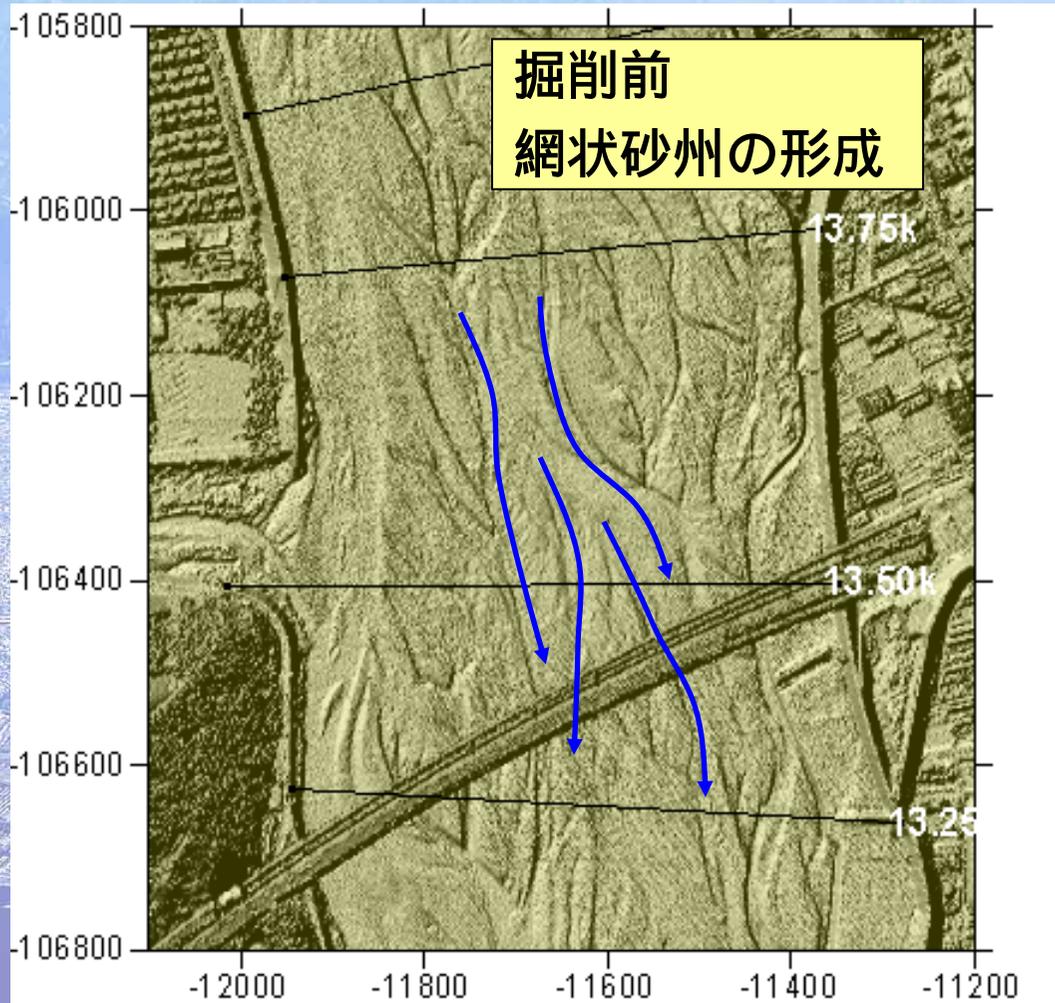
平成18年4月1日

2.25k ~ 2.75k

# 横断形状の変化

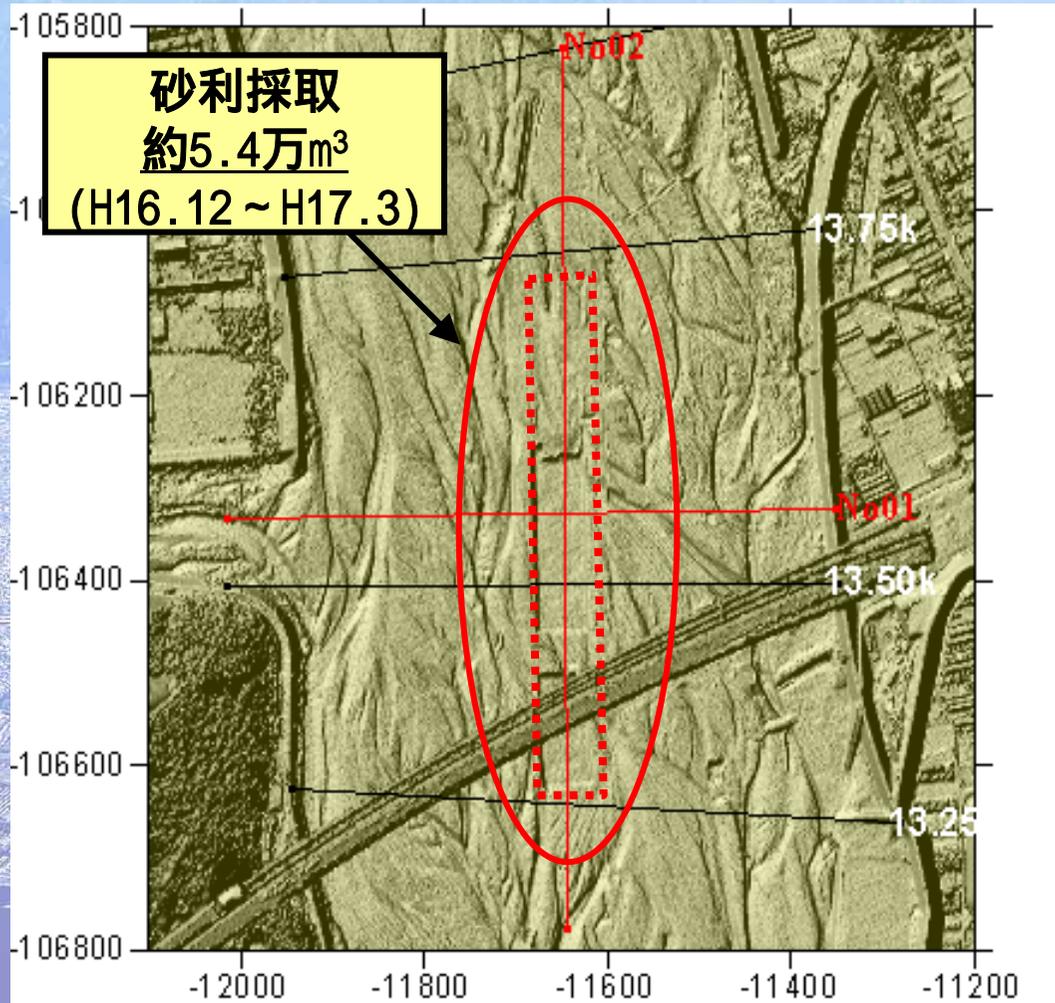


2.25k ~ 2.75k



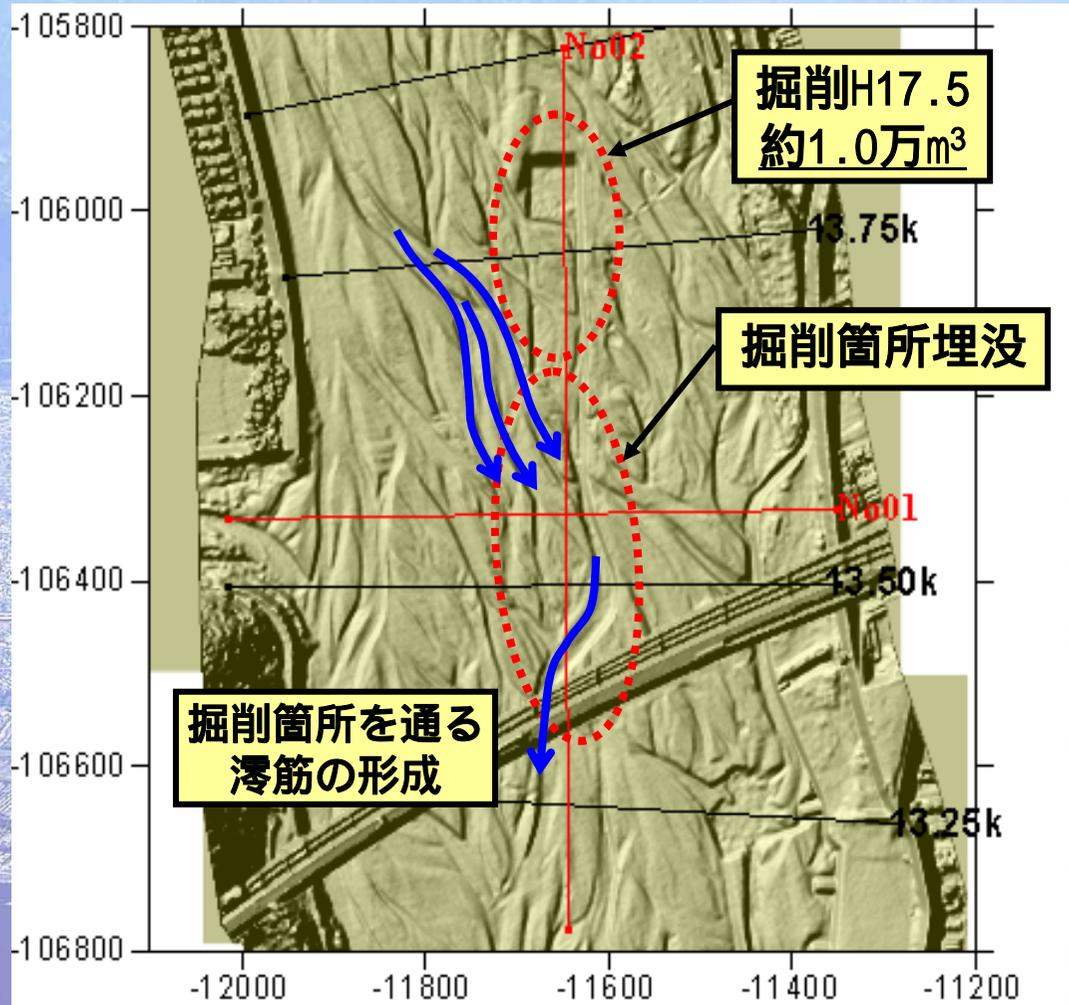
平成16年11月2～3日

13.00k ~ 13.75k



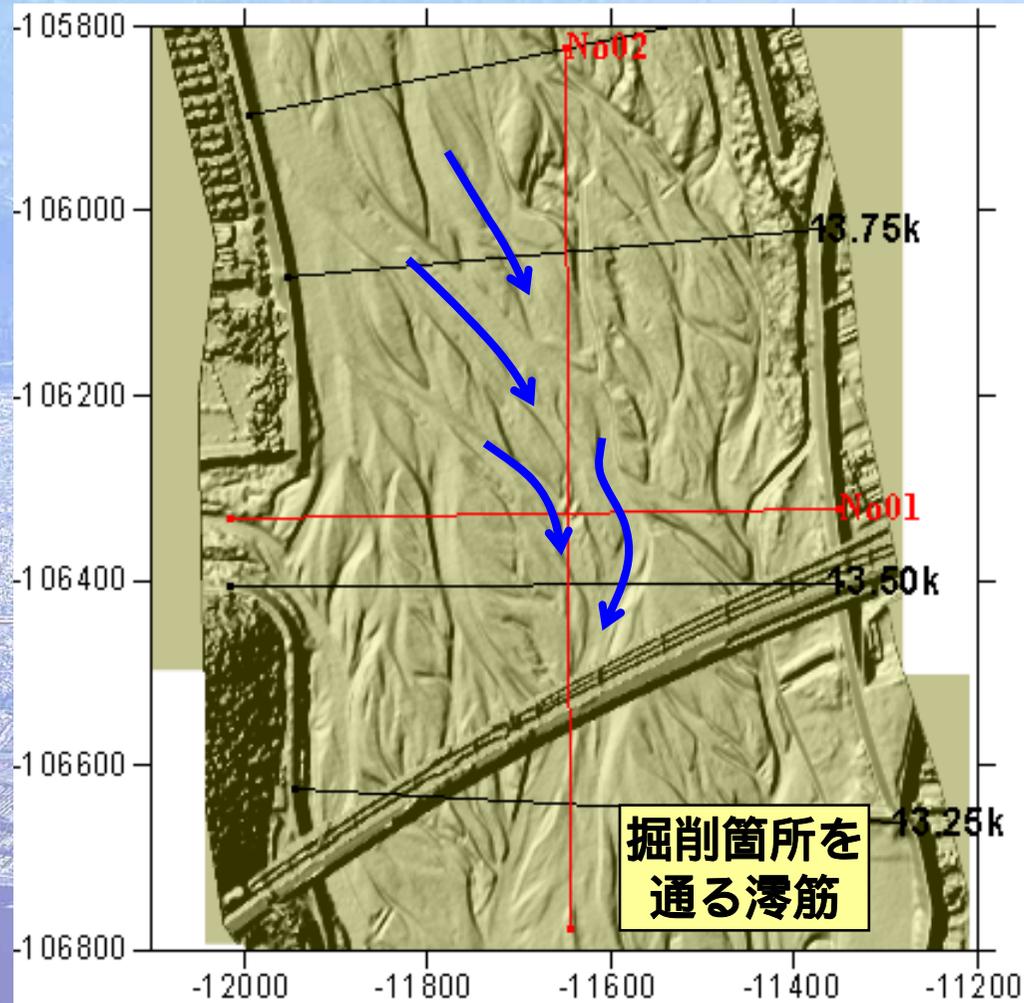
平成17年1月20日

13.00k ~ 13.75k



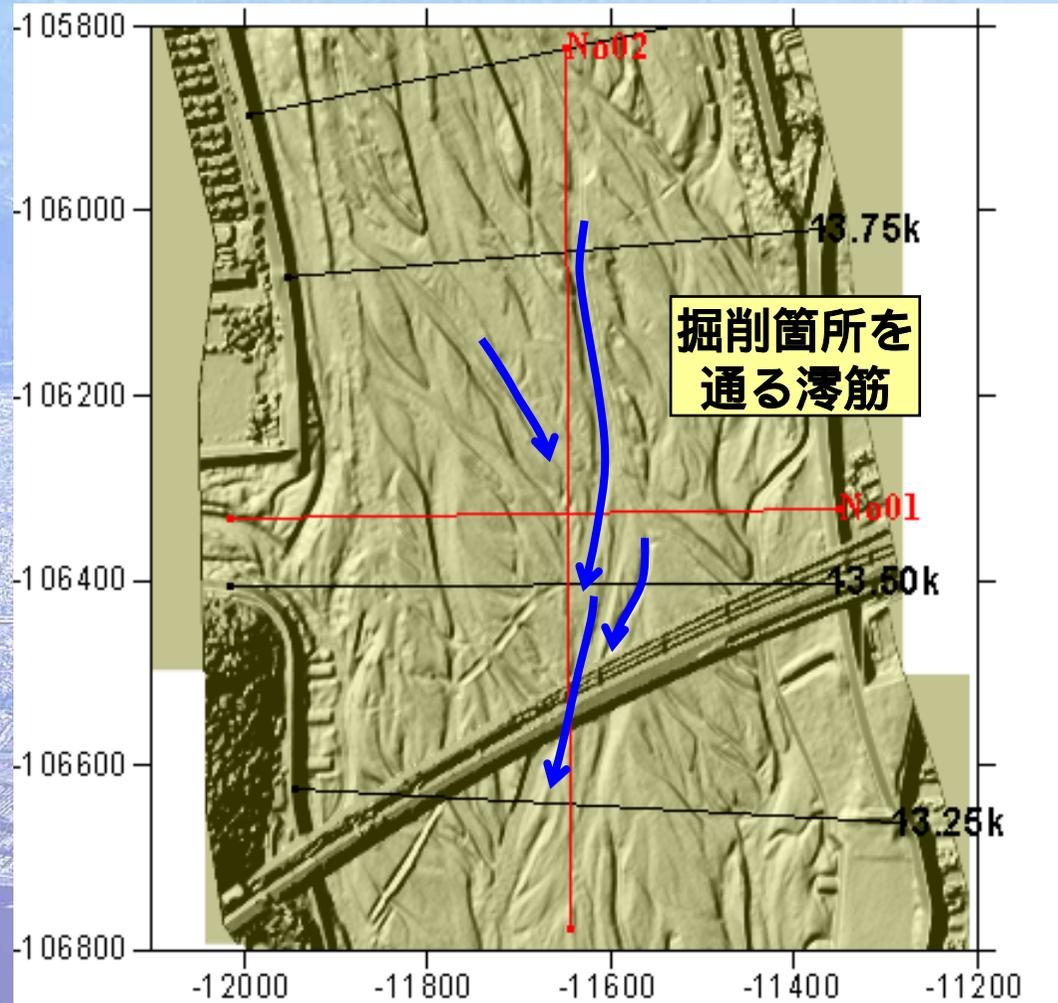
平成17年8月17日

13.00k ~ 13.75k



平成17年9月17日

13.00k ~ 13.75k

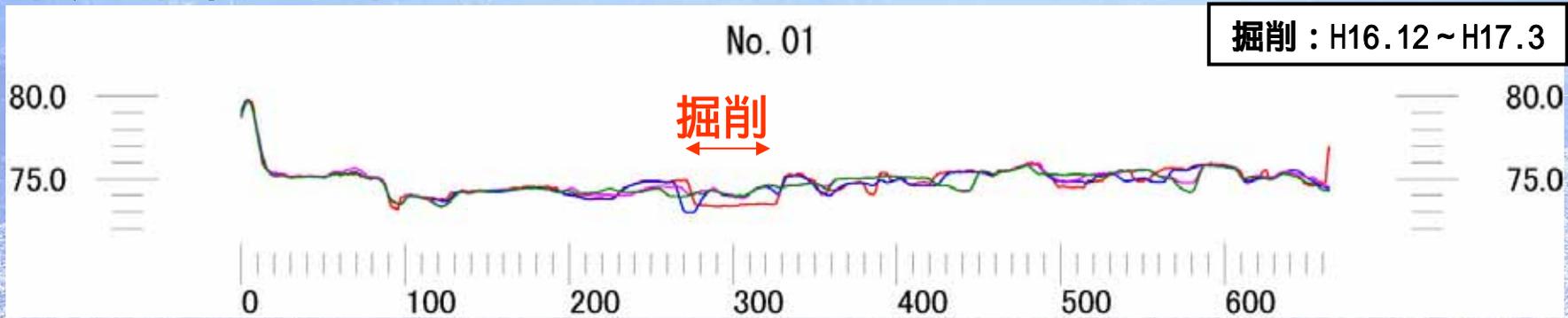


平成18年4月1日

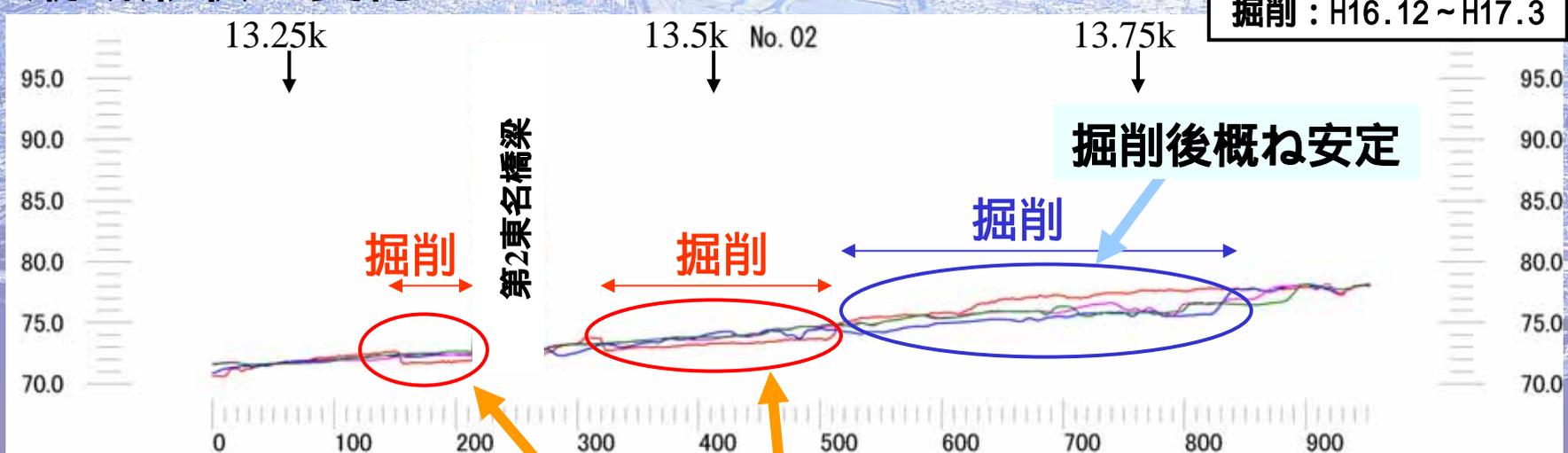
13.00k ~ 13.75k

## 横断形状の変化

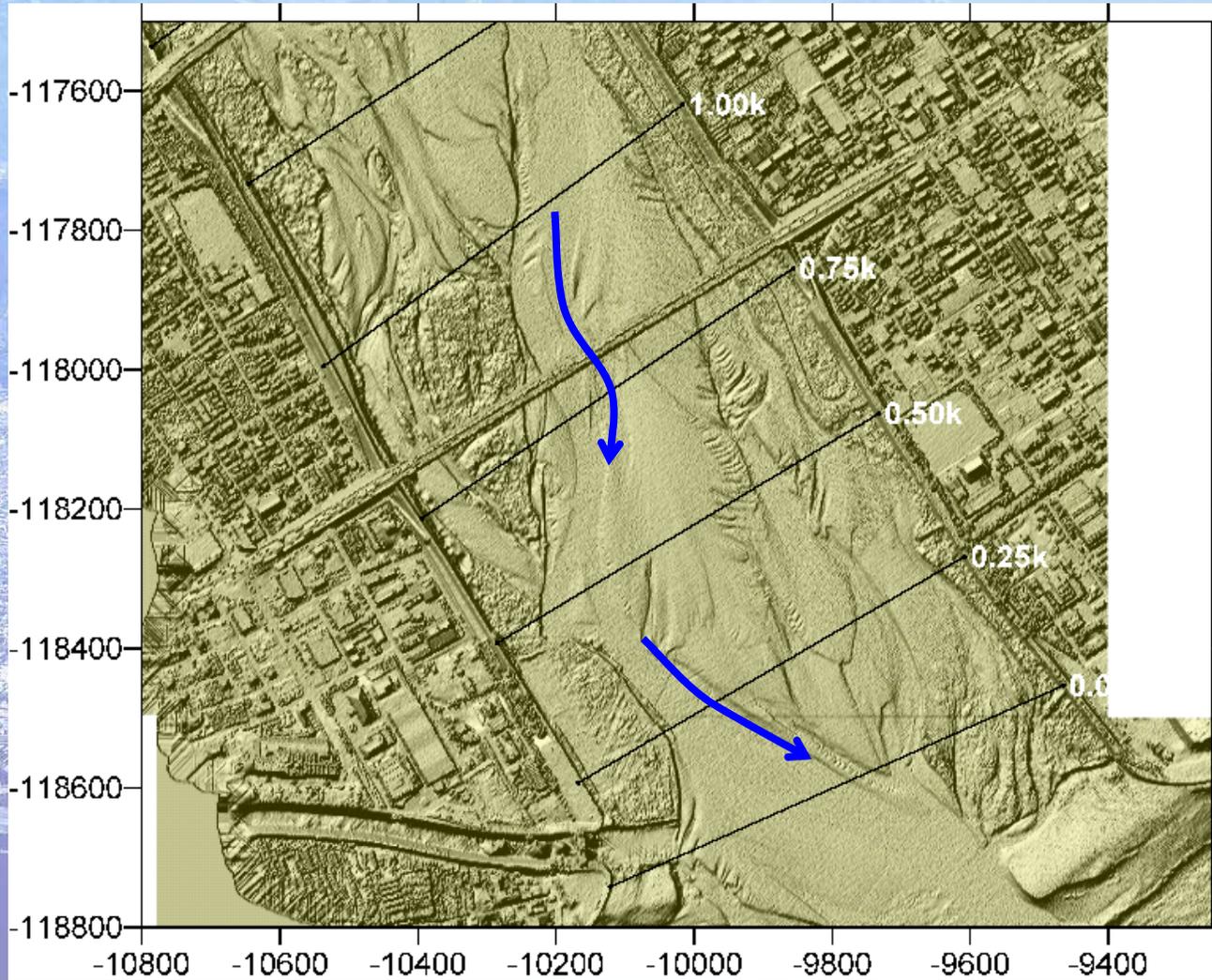
- 平成17年1月20日
- 平成17年8月17日
- 平成17年9月17日
- 平成18年4月1日



## 縦断形状の変化

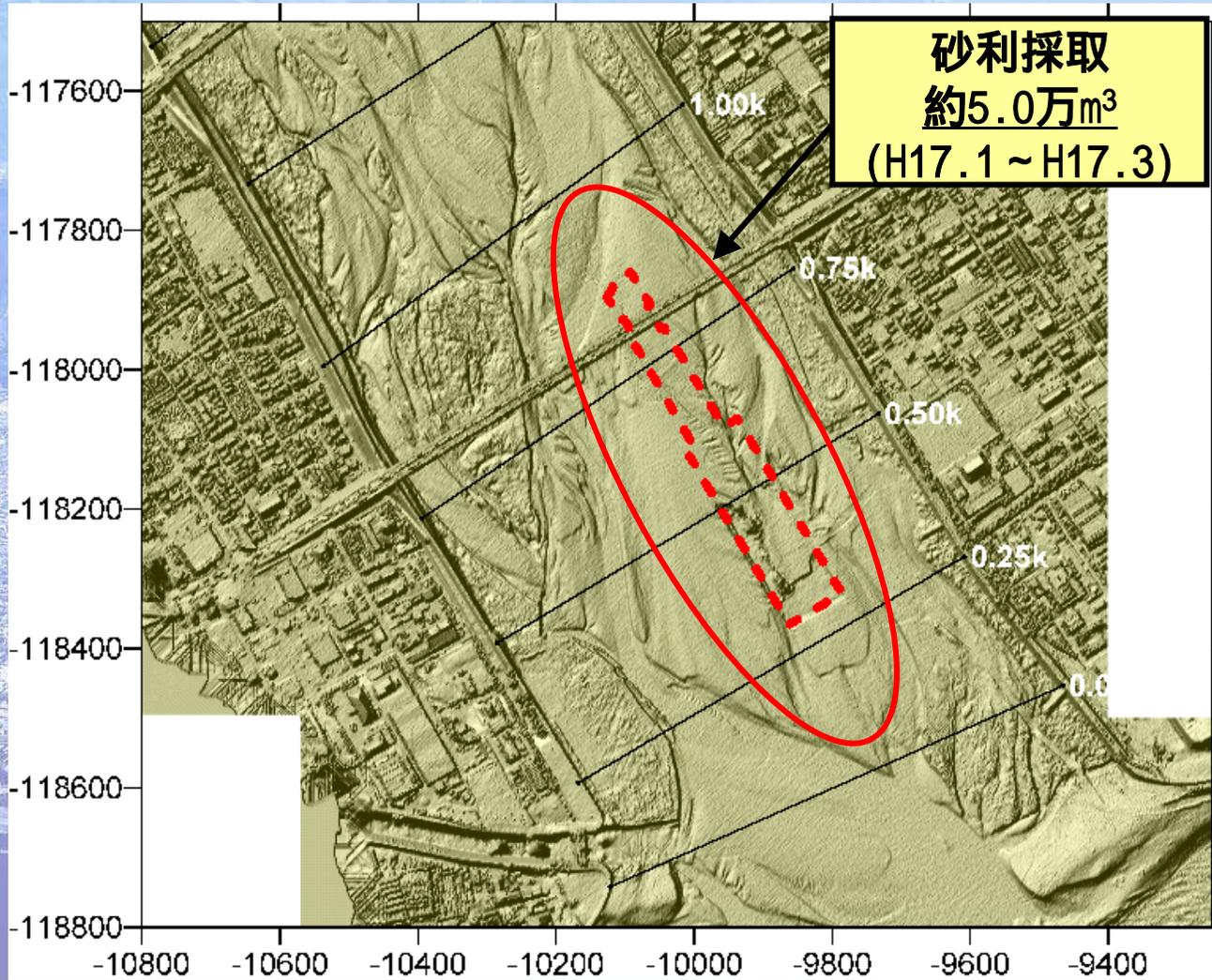


13.00k ~ 13.75k



平成16年11月2～3日

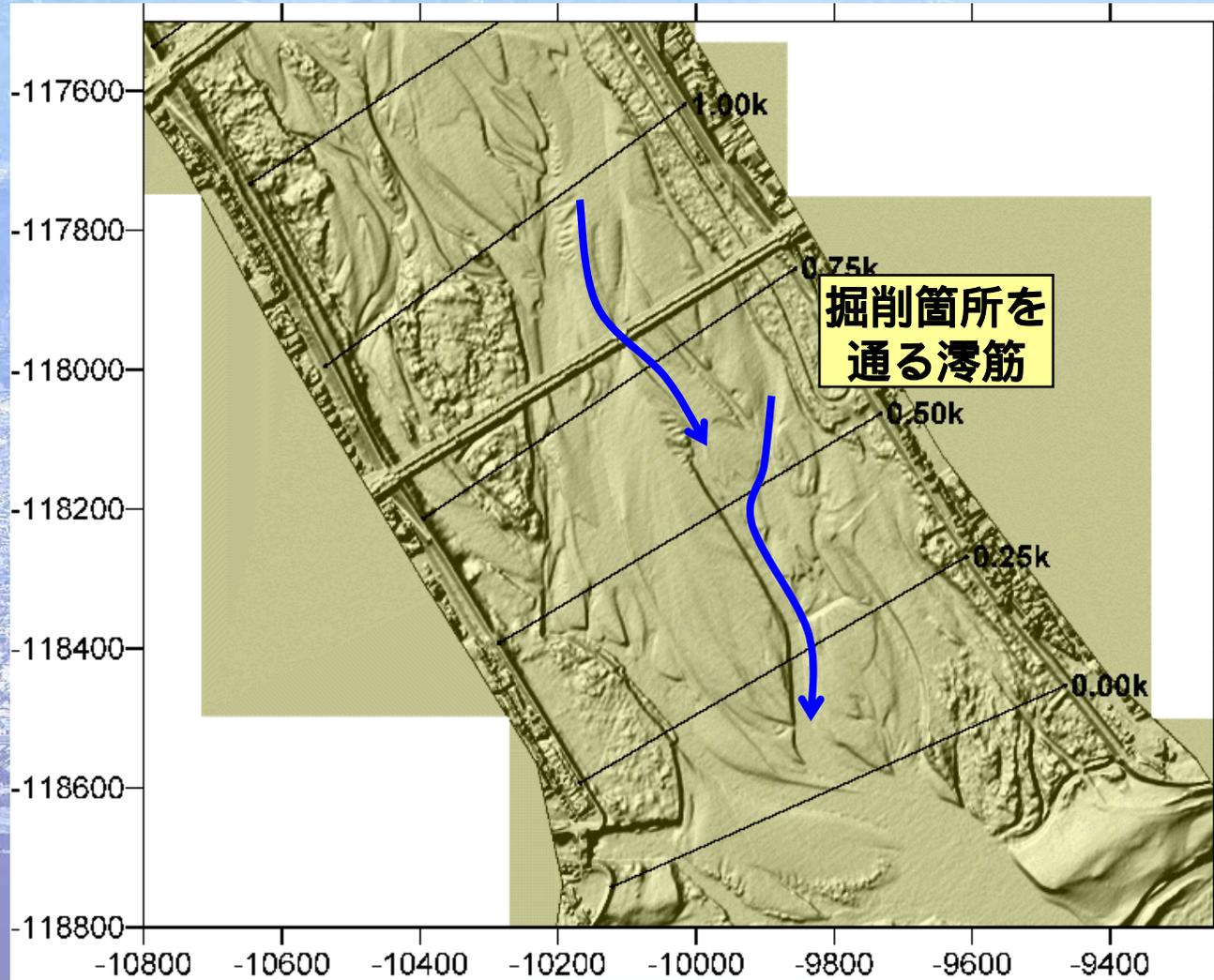
0.00k ~ 1.00k



砂利採取  
約5.0万m<sup>3</sup>  
(H17.1 ~ H17.3)

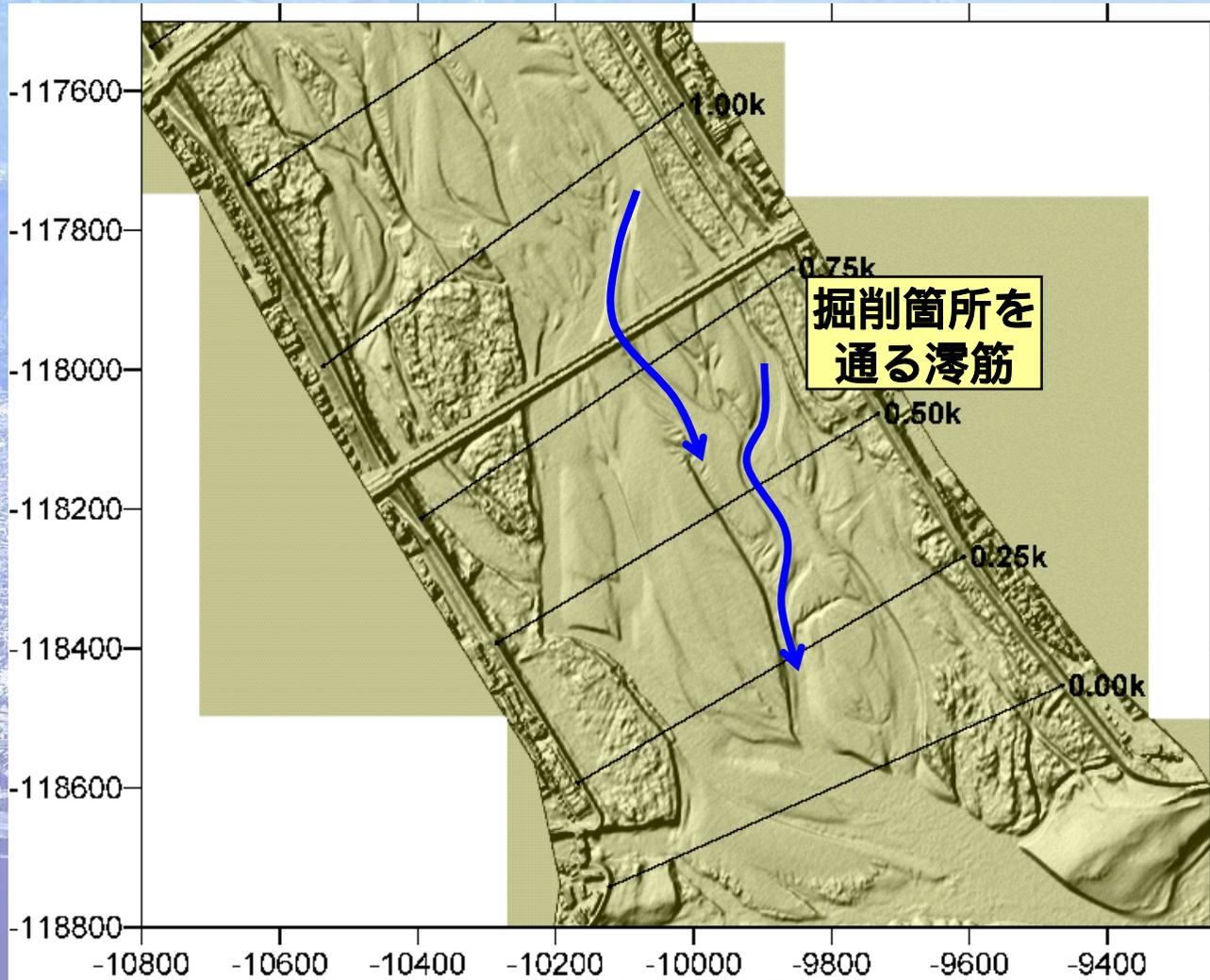
平成17年1月20日

0.00k ~ 1.00k



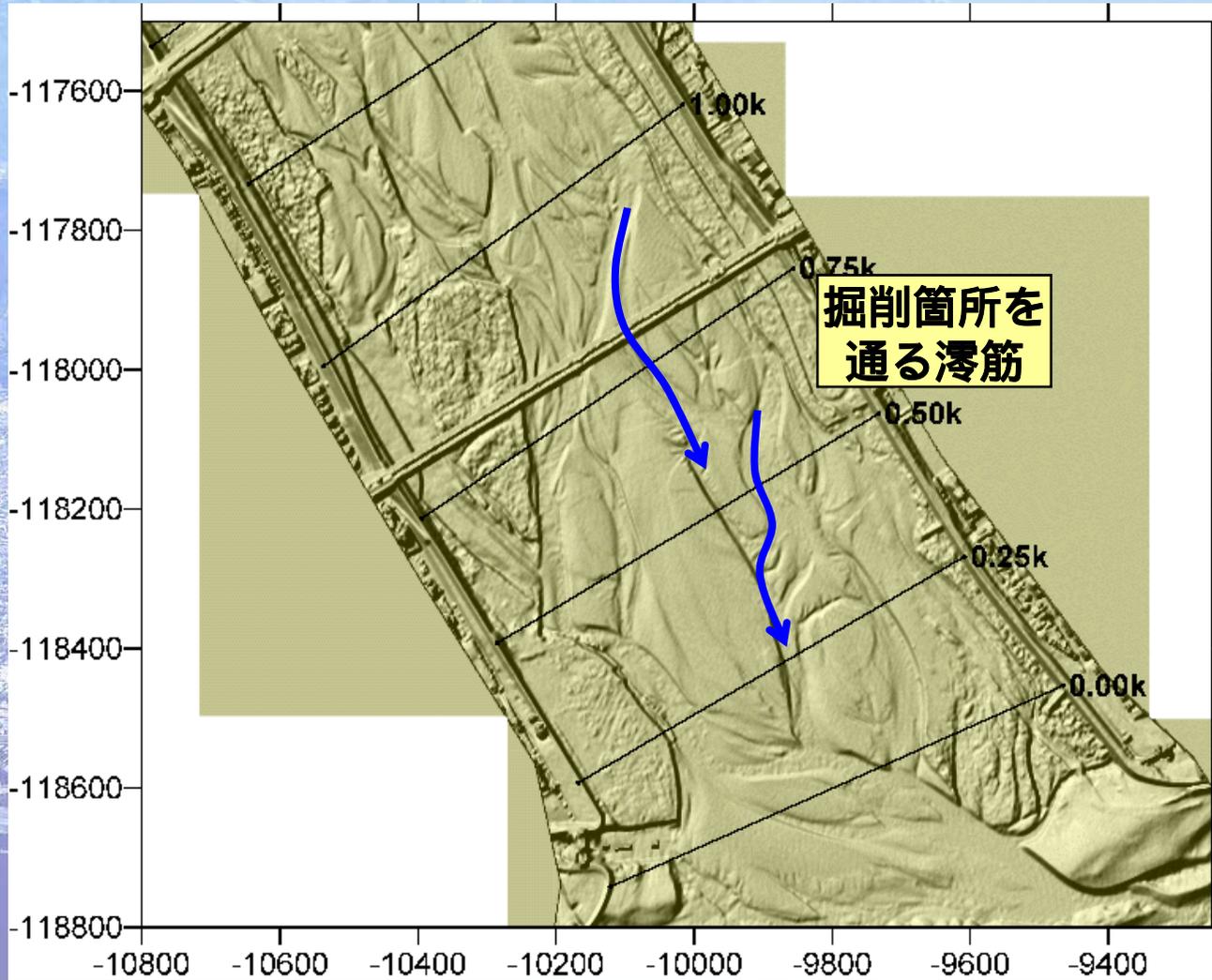
平成17年8月17日

0.00k ~ 1.00k



平成17年9月17日

0.00k ~ 1.00k



平成18年4月1日

0.00k ~ 1.00k

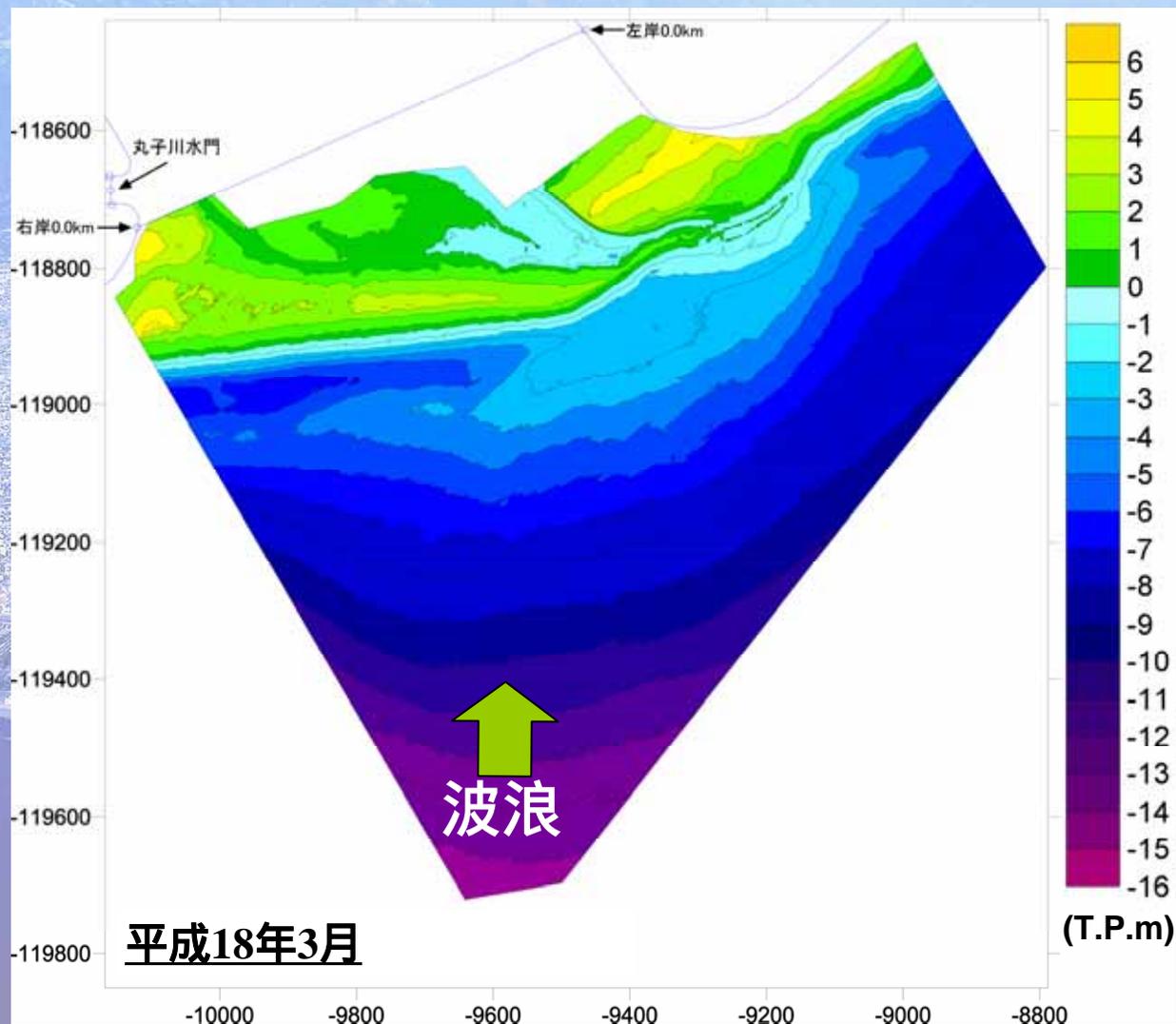
## 河道地形(みお筋)の変動の特徴

みお筋が河道中央付近の掘削箇所へ誘導される様相を呈している。

洪水時には、みお筋の変動が生じるため、掘削形状そのものを維持することは困難であるが、掘削部に流れを誘導したり、偏流に対する効果があった。

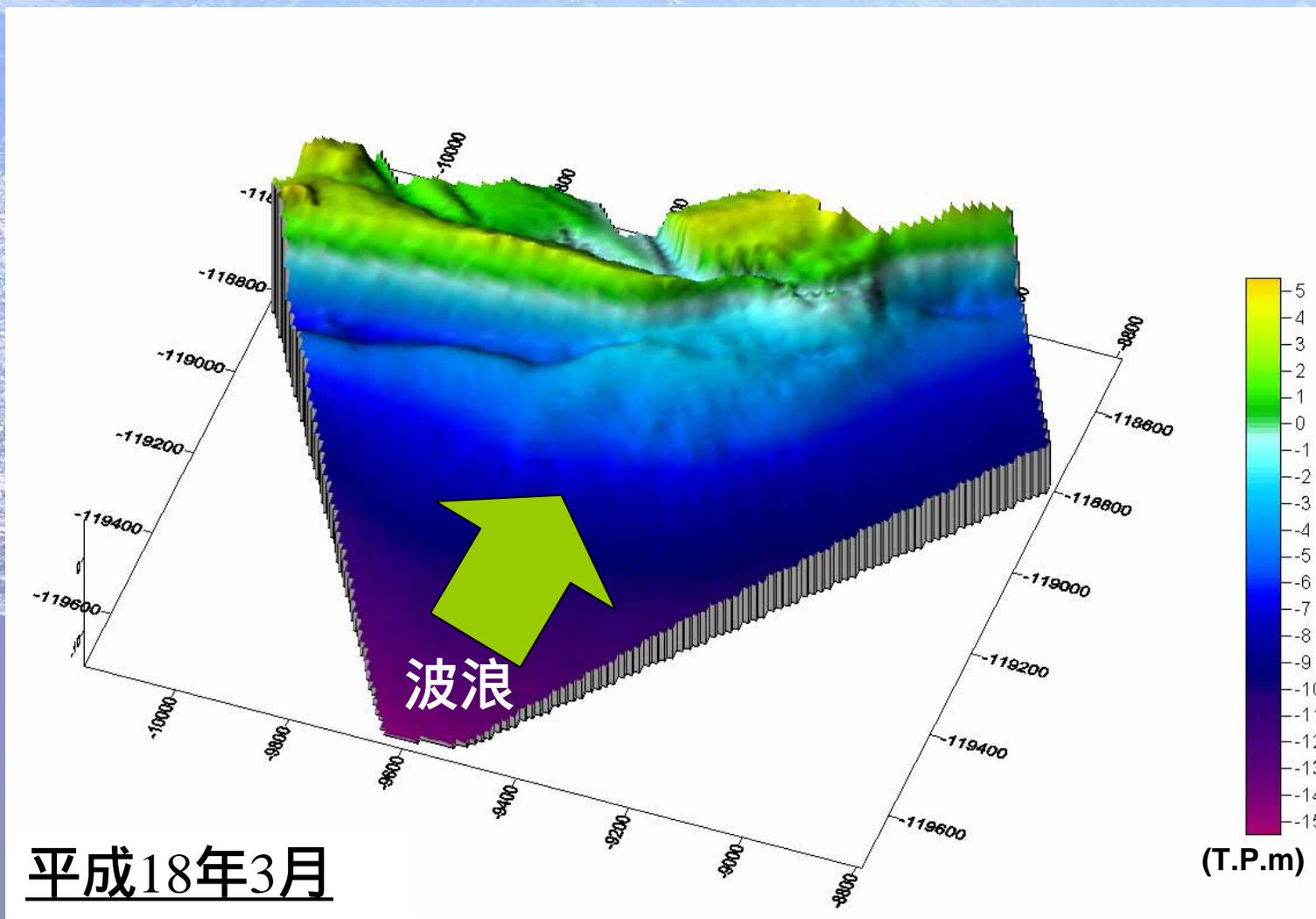
# 河口テラス地形の変動

## (1) 変動過程 (平面図)

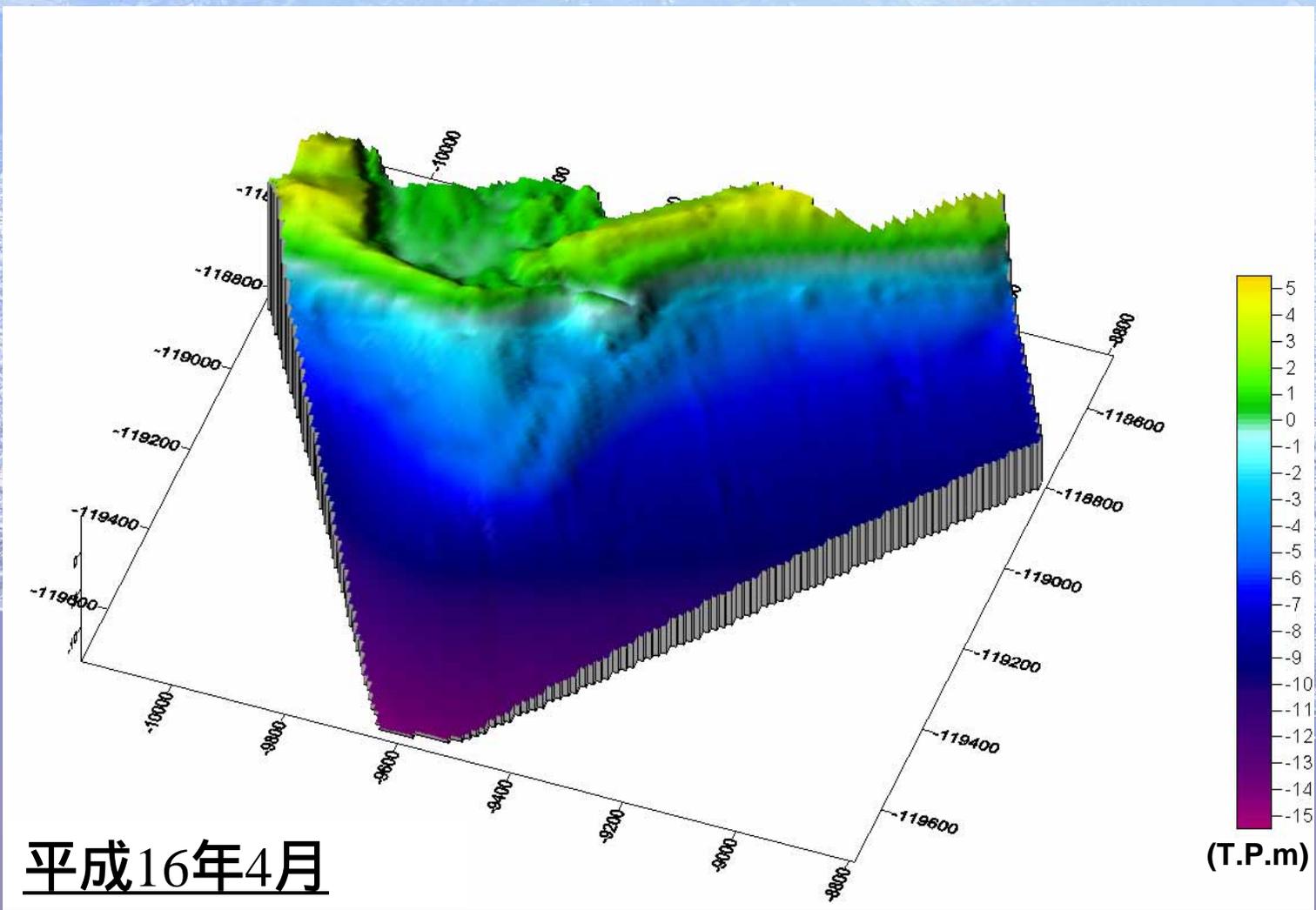
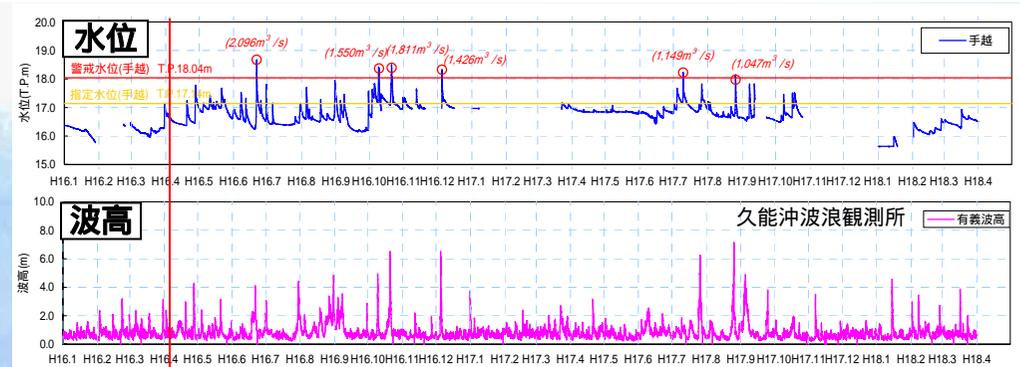


# 河口テラス地形の変動

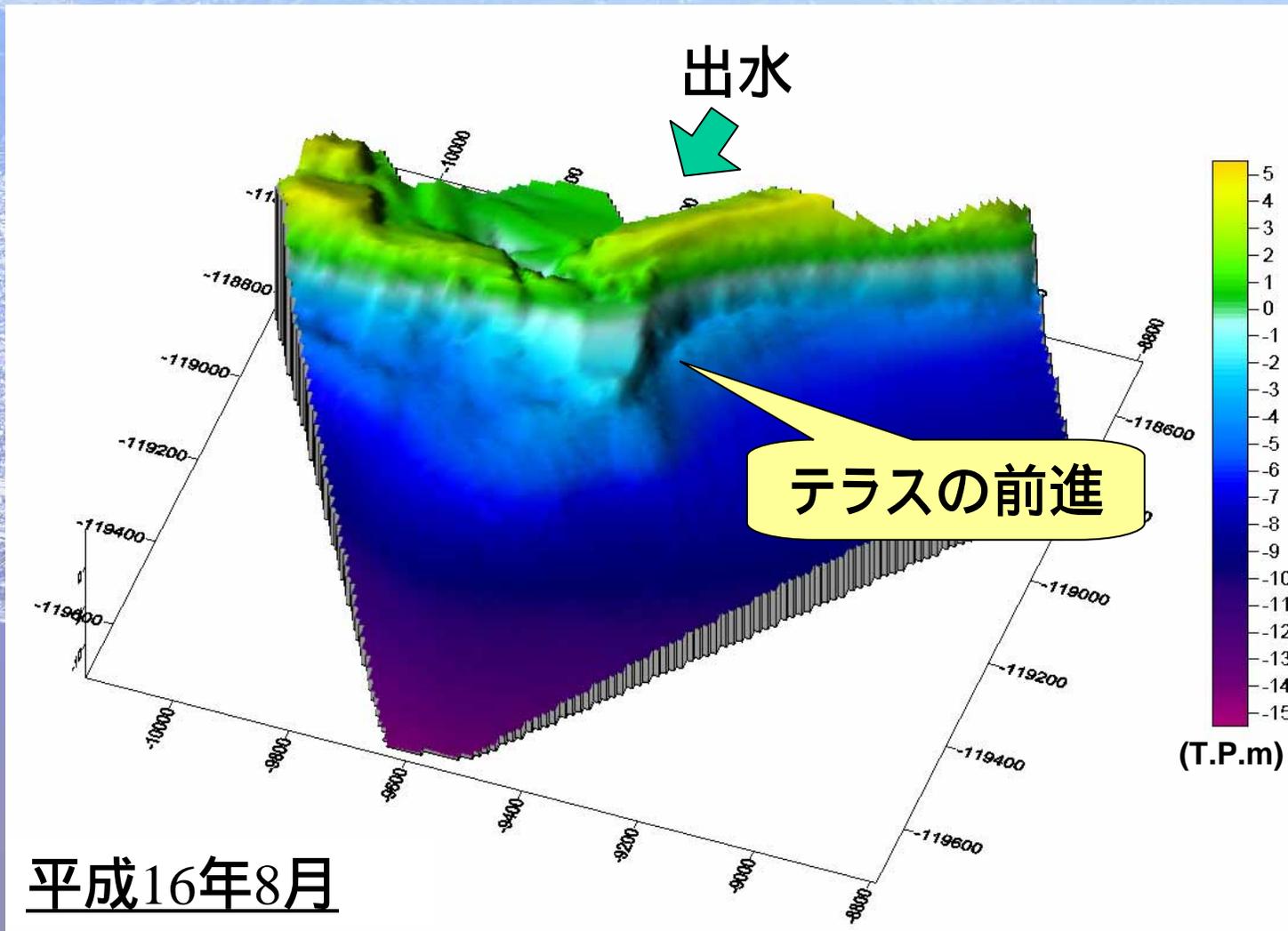
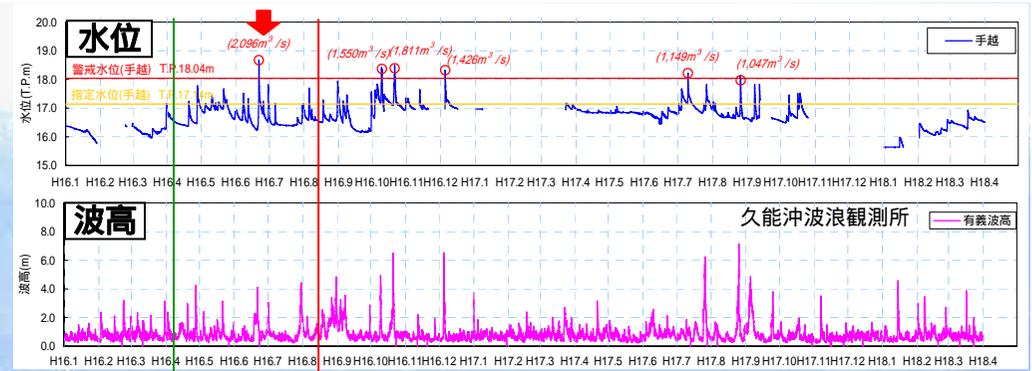
## (2) 変動過程 (鳥瞰図)



# (3) 変動過程 (出水と波浪の関係)

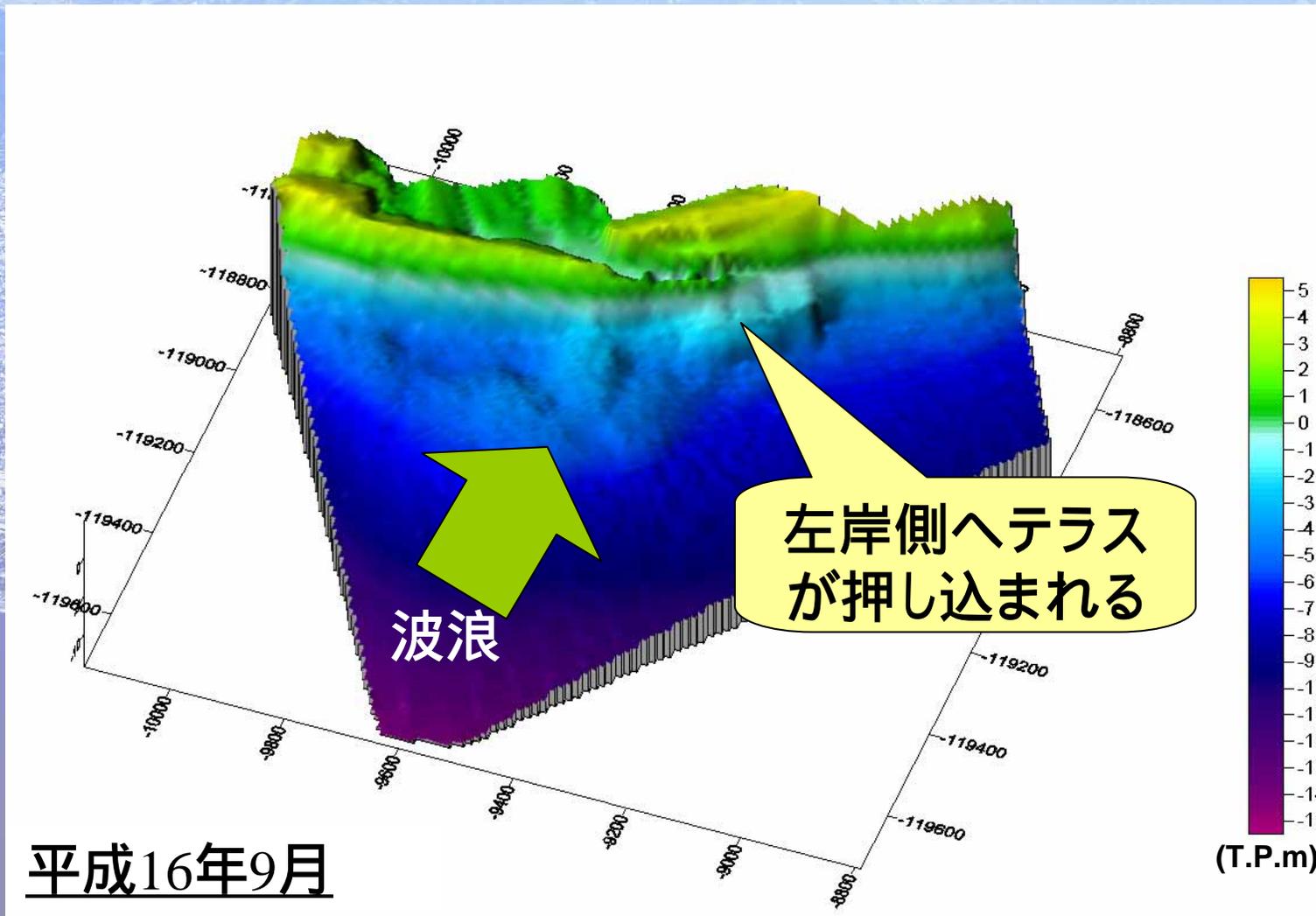
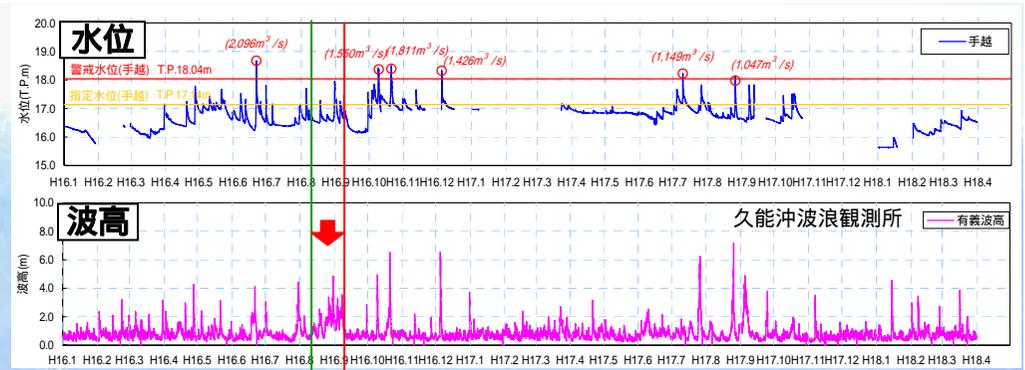


### (3) 変動過程 (出水と波浪の関係)

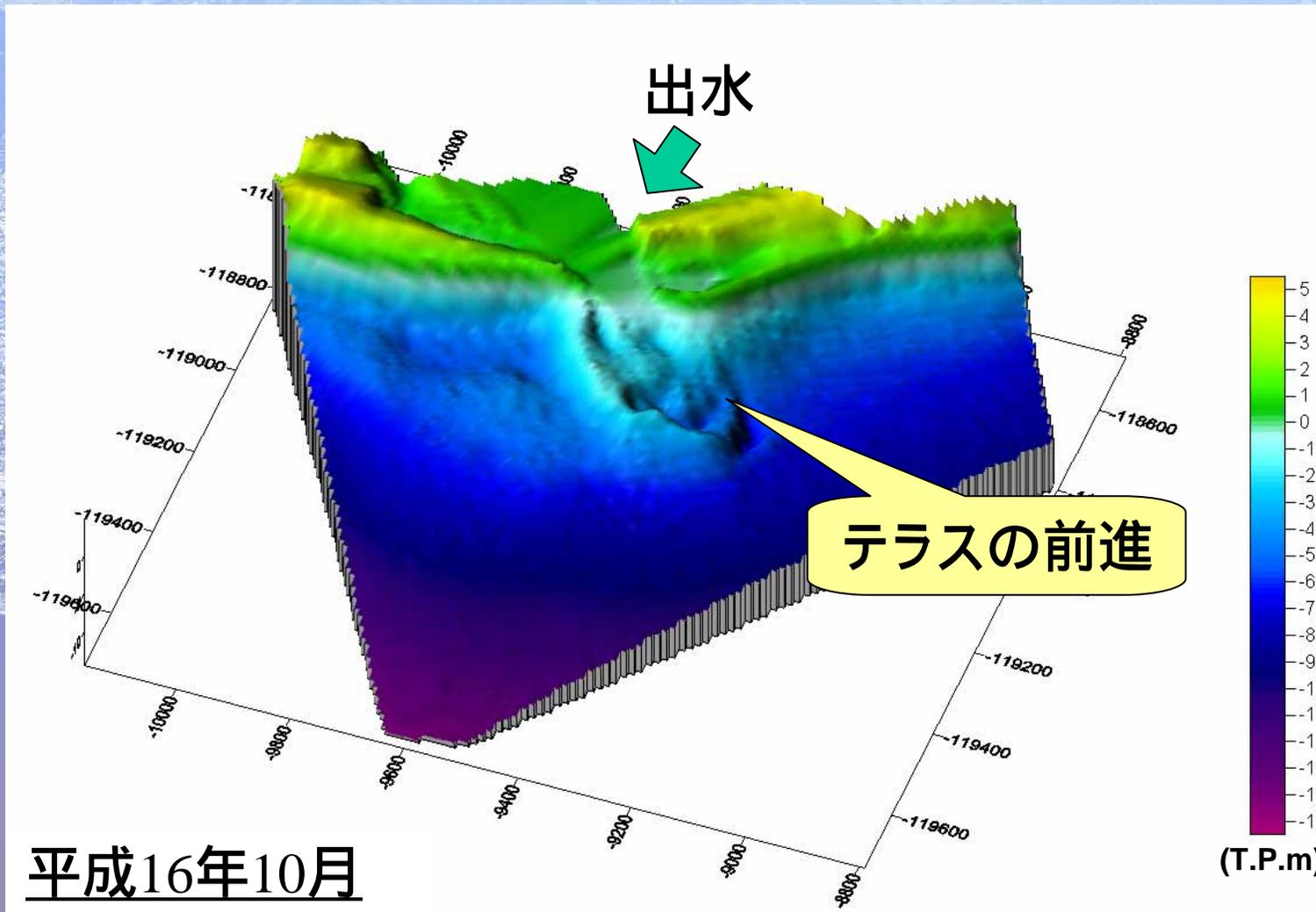
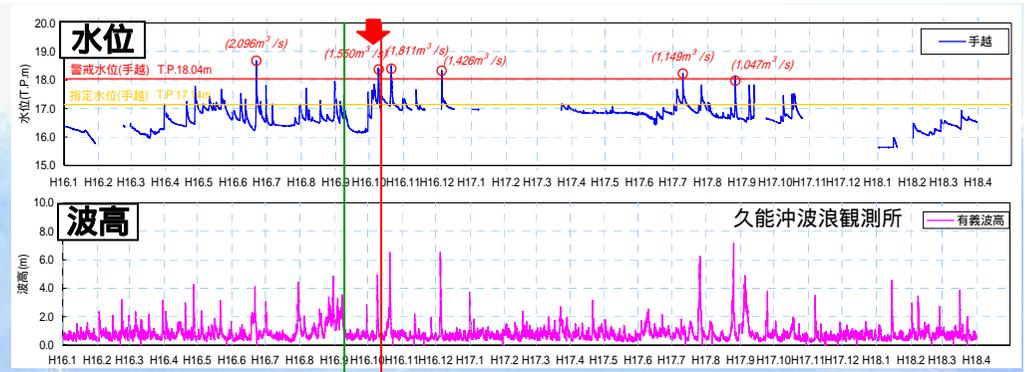


平成16年8月

### (3) 変動過程 (出水と波浪の関係)

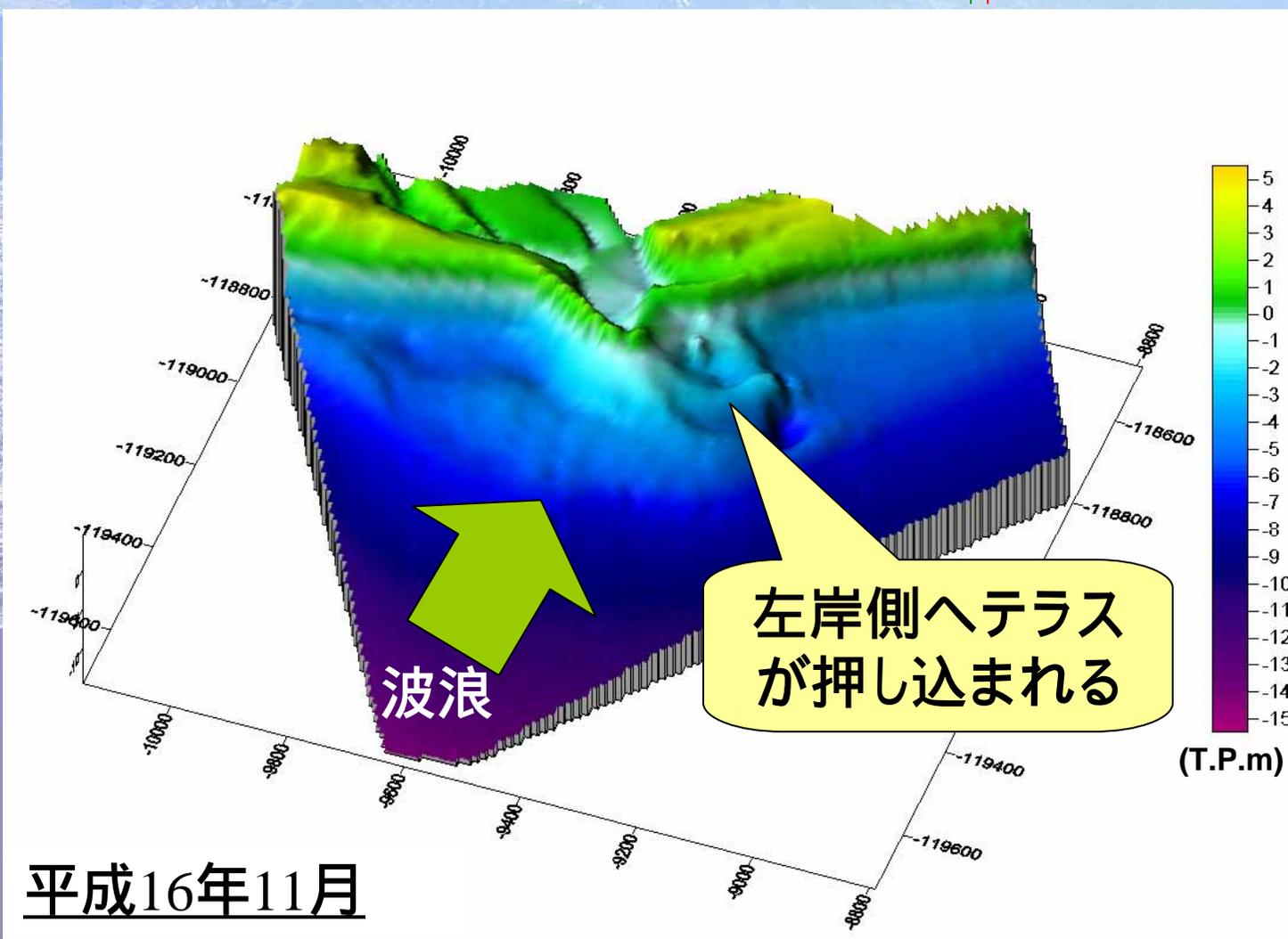
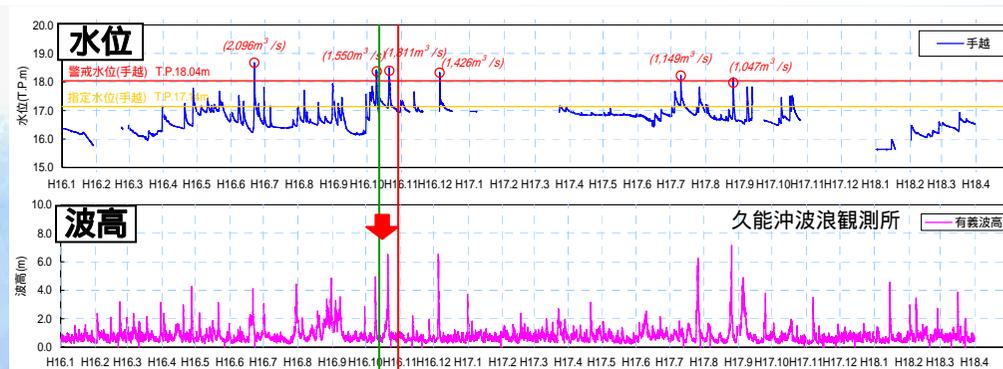


# (3) 変動過程 (出水と波浪の関係)



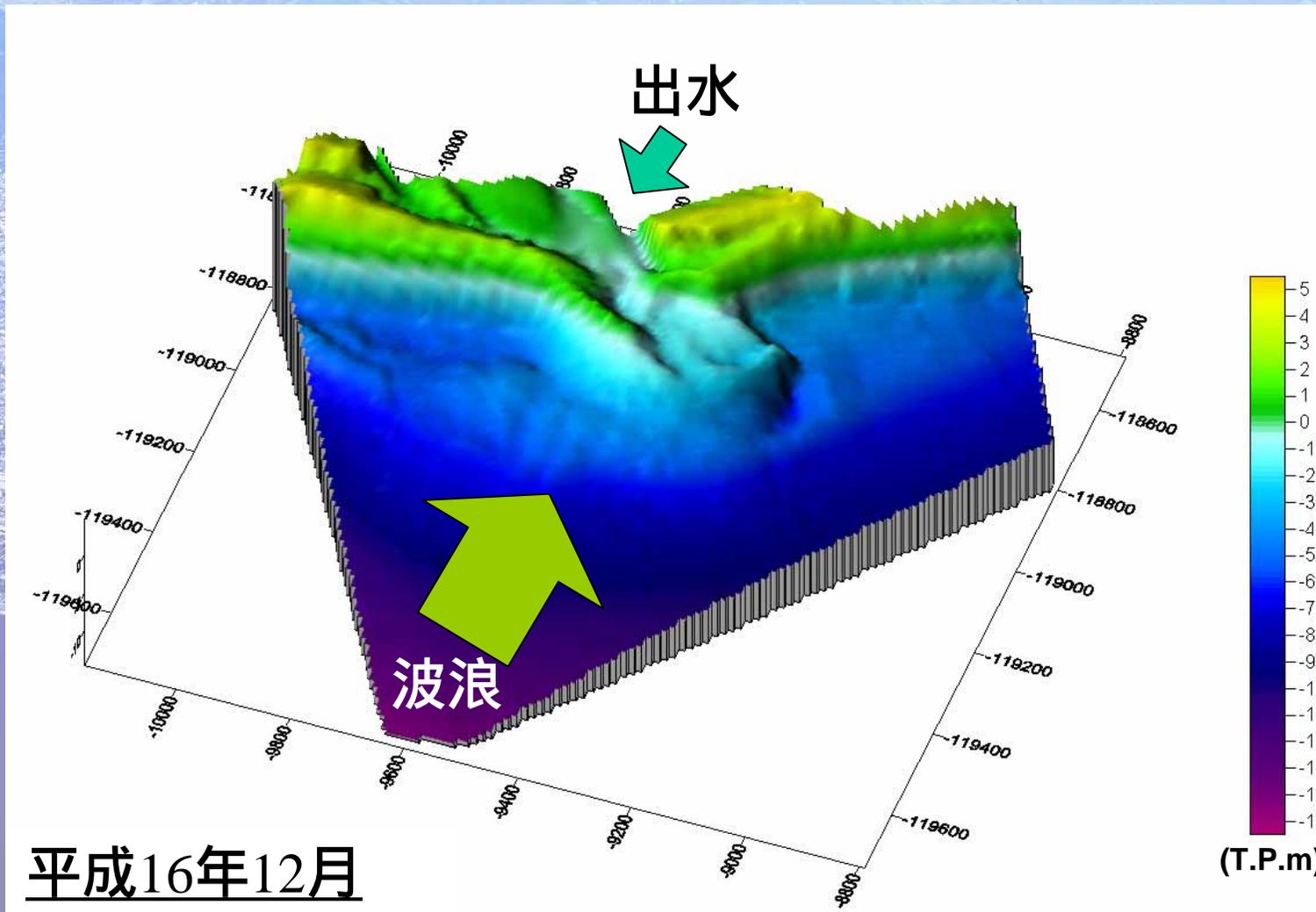
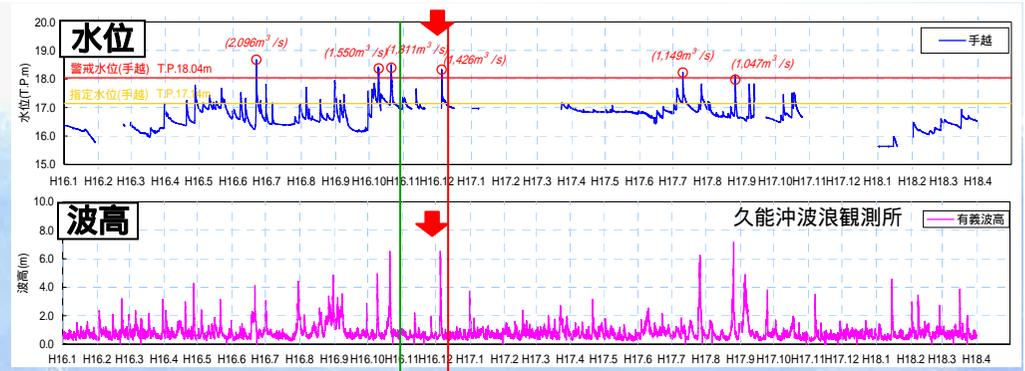
平成16年10月

# (3) 変動過程 (出水と波浪の関係)



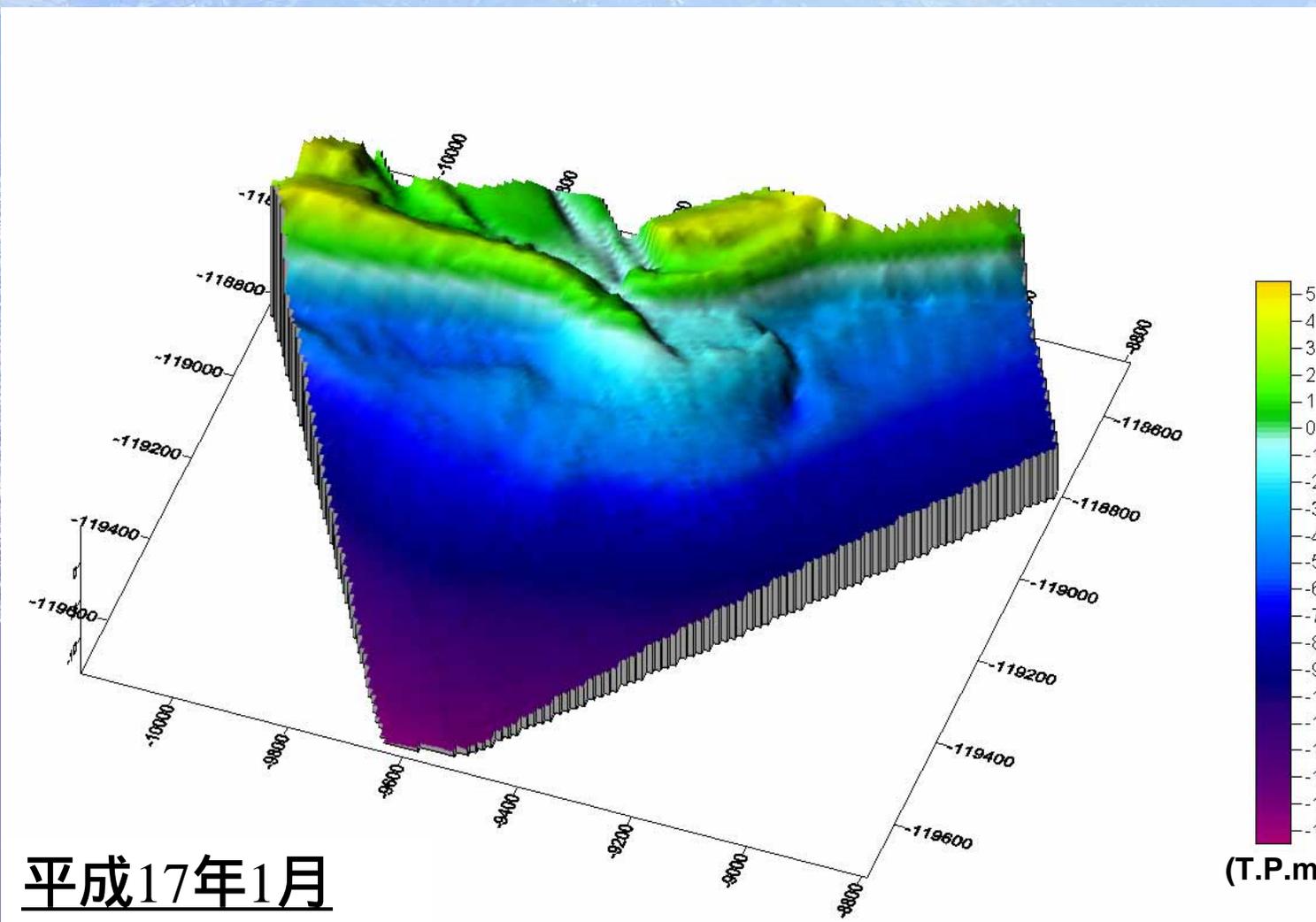
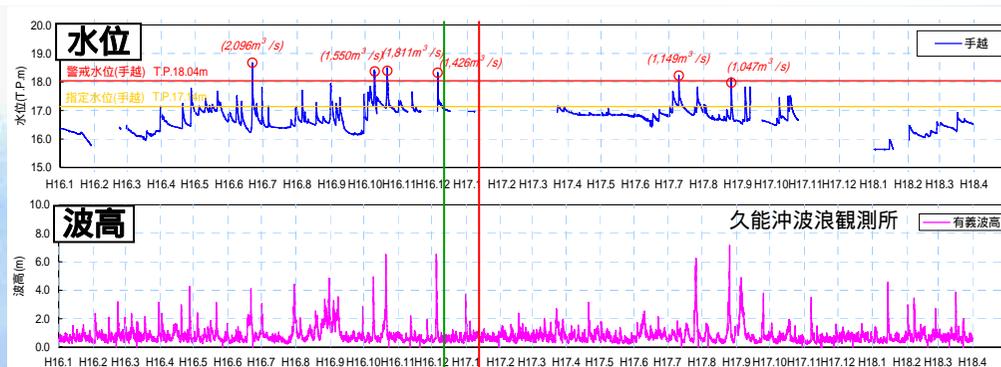
平成16年11月

# (3) 変動過程 (出水と波浪の関係)

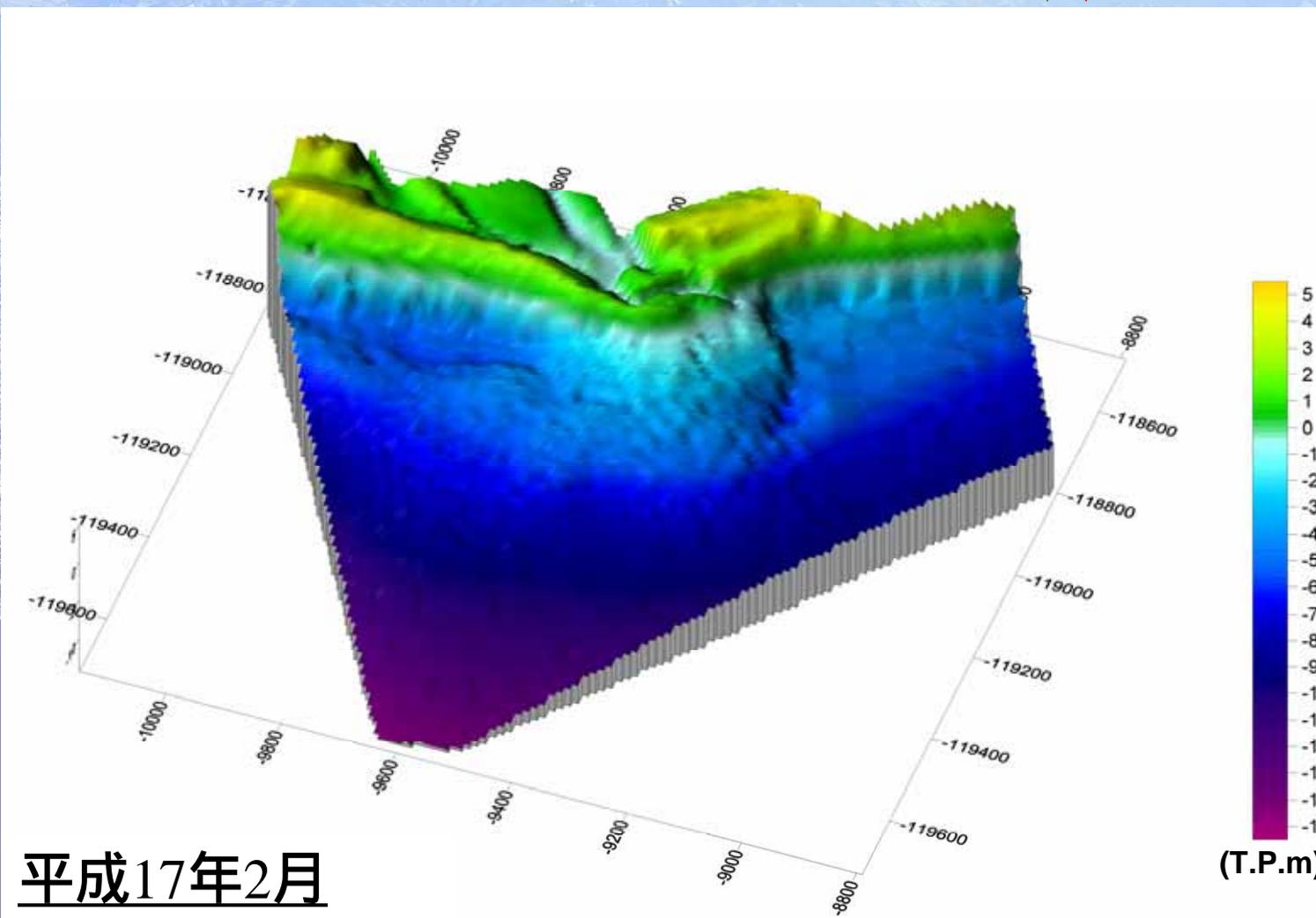
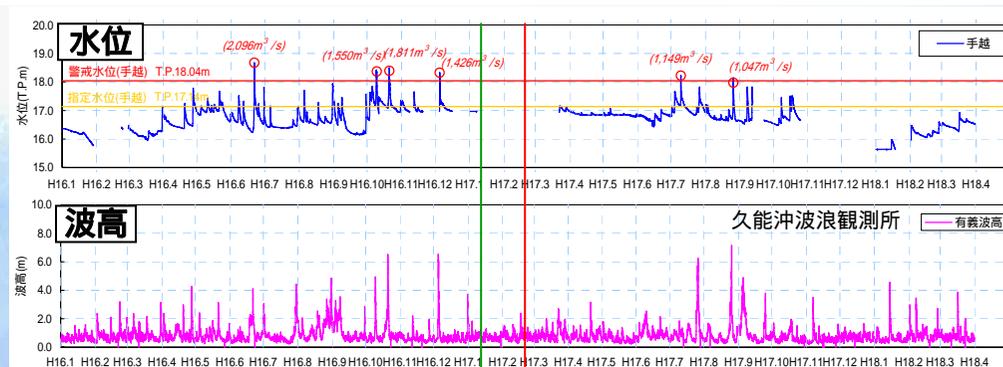


平成16年12月

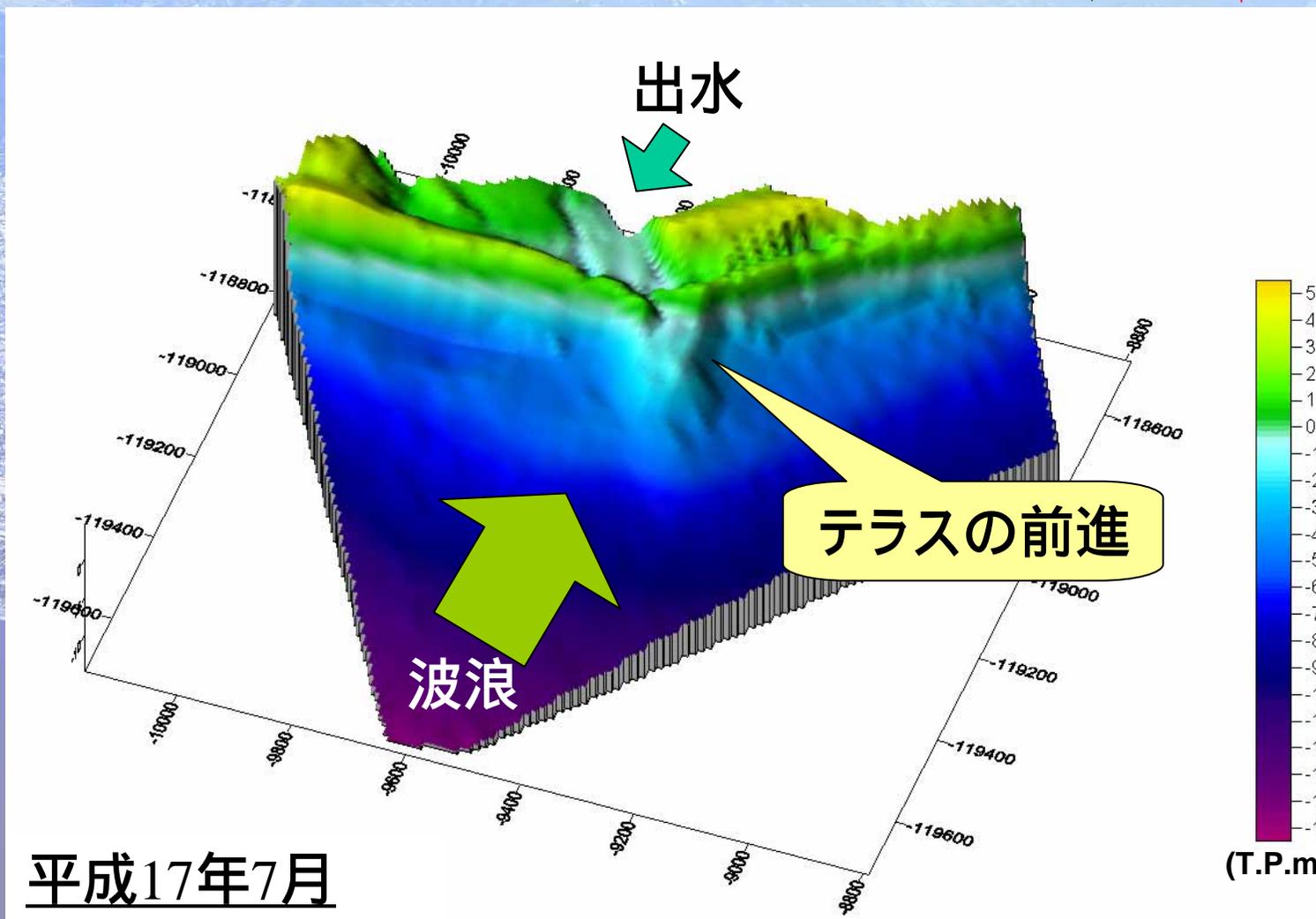
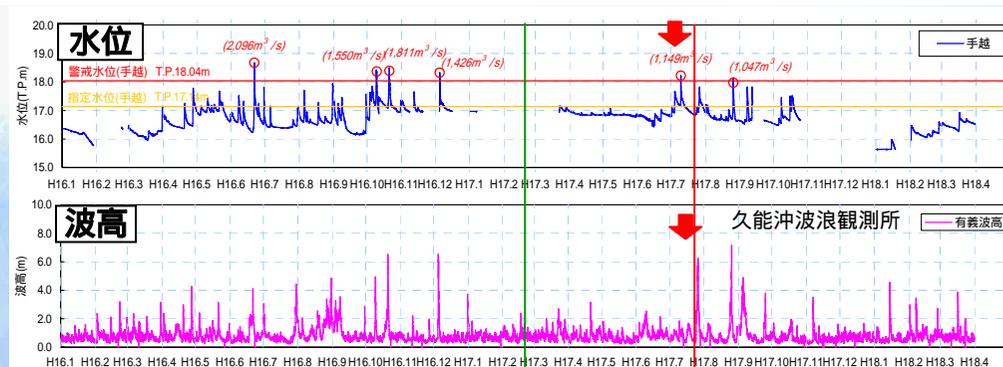
# (3) 変動過程 (出水と波浪の関係)



# (3) 変動過程 (出水と波浪の関係)

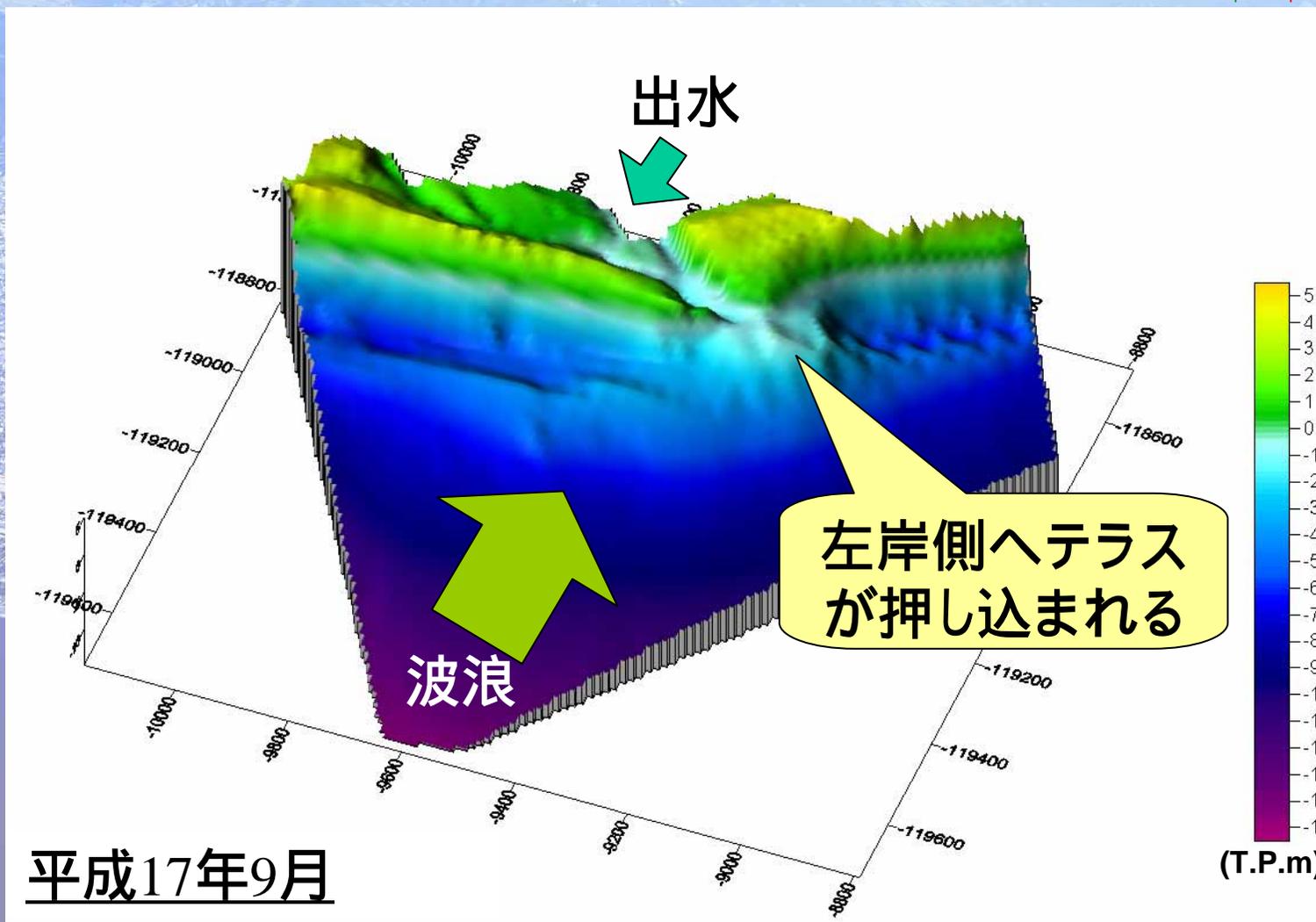
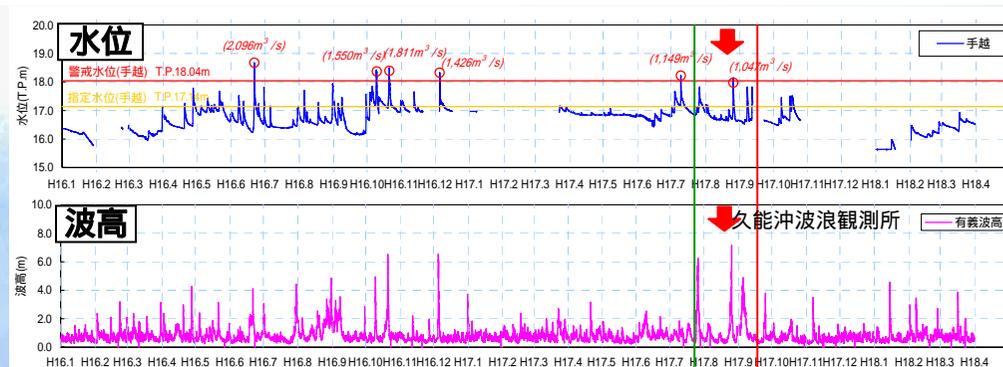


# (3) 変動過程 (出水と波浪の関係)



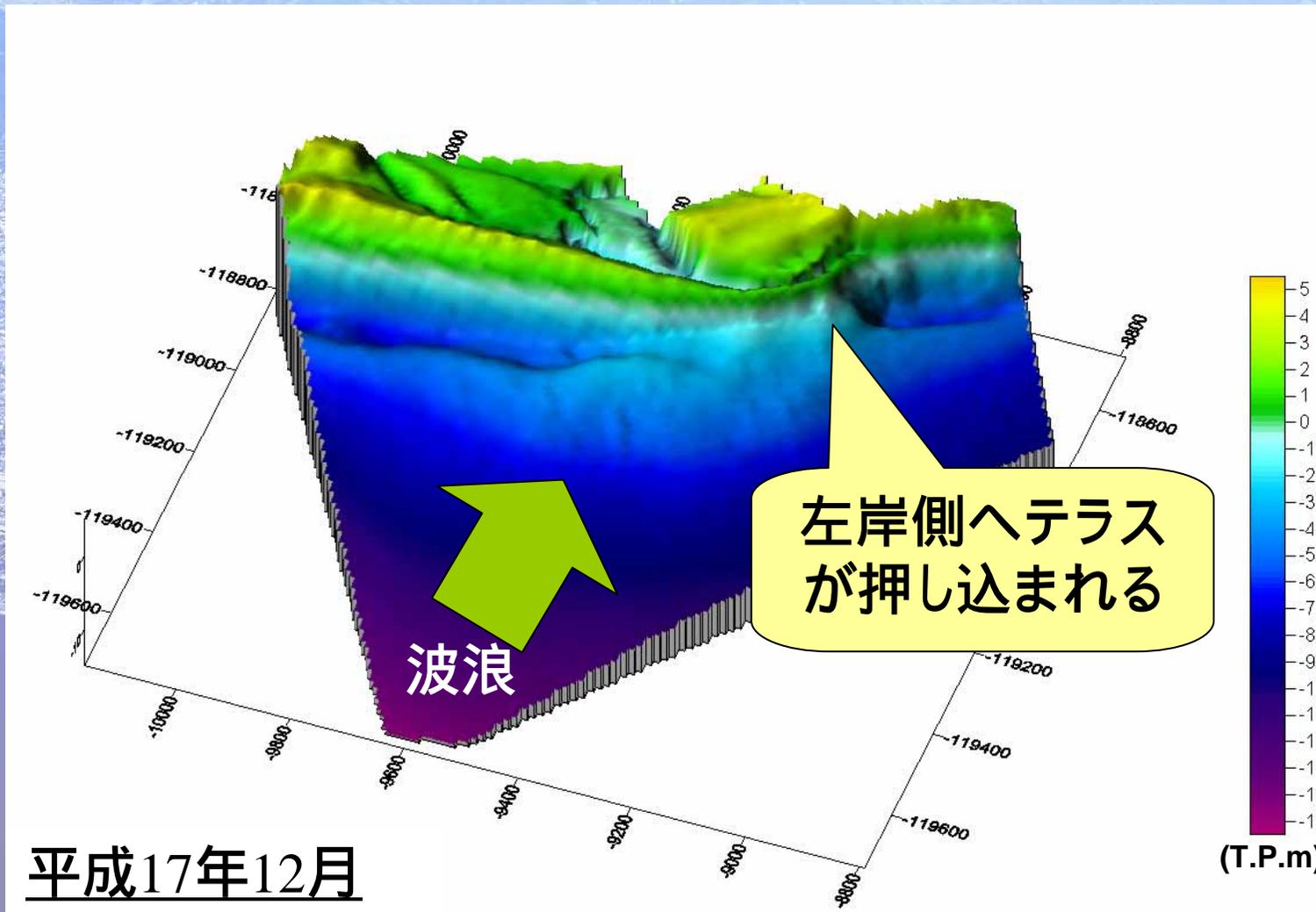
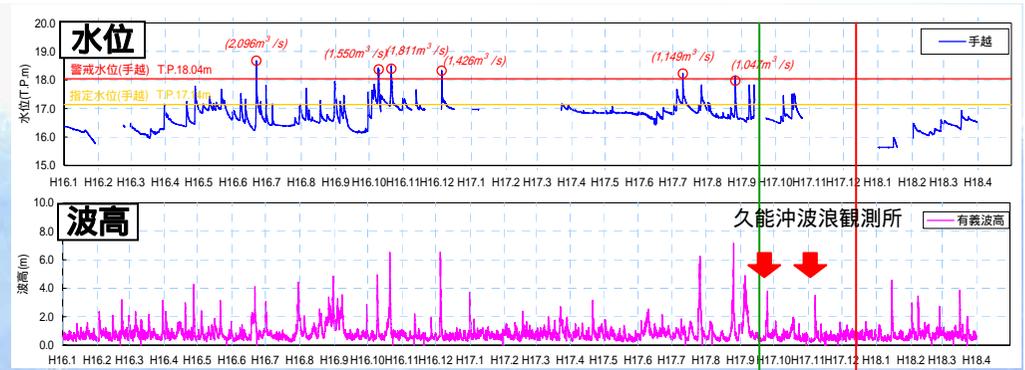
平成17年7月

# (3) 変動過程 (出水と波浪の関係)

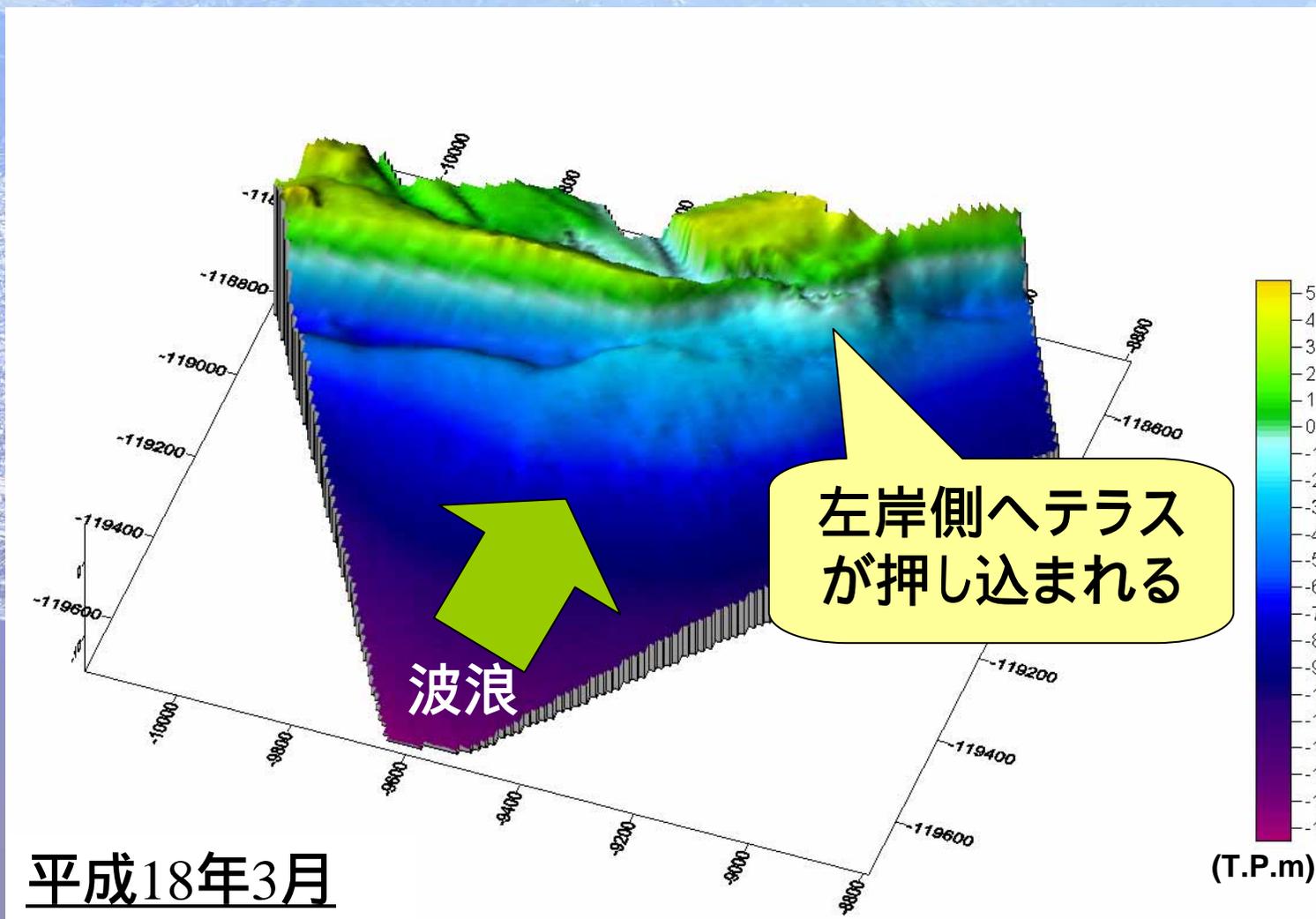
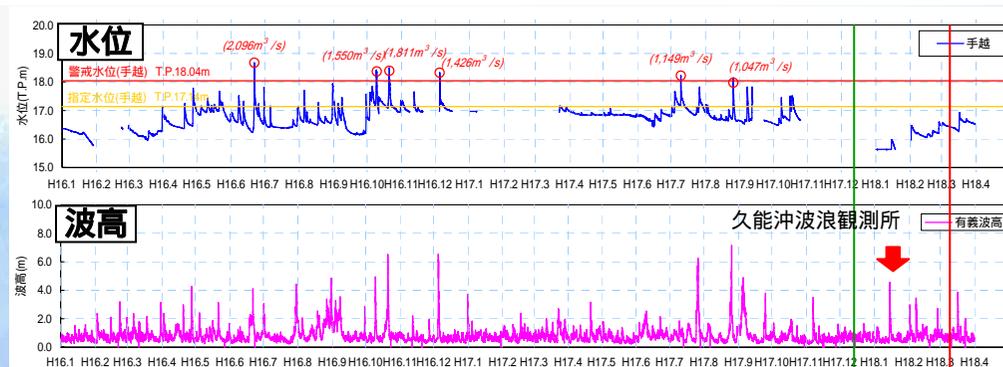


平成17年9月

# (3) 変動過程 (出水と波浪の関係)



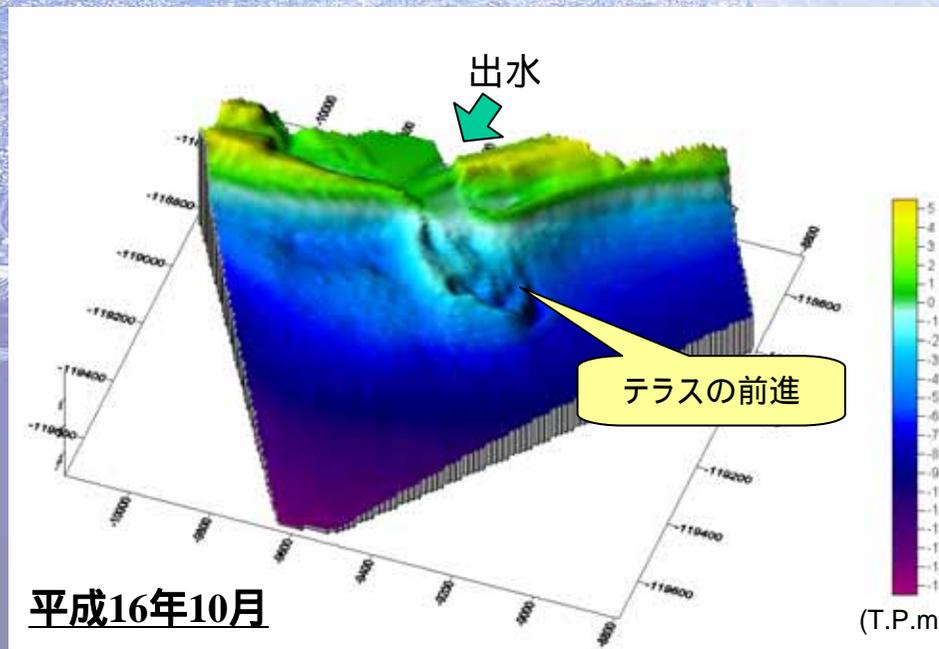
# (3) 変動過程 (出水と波浪の関係)



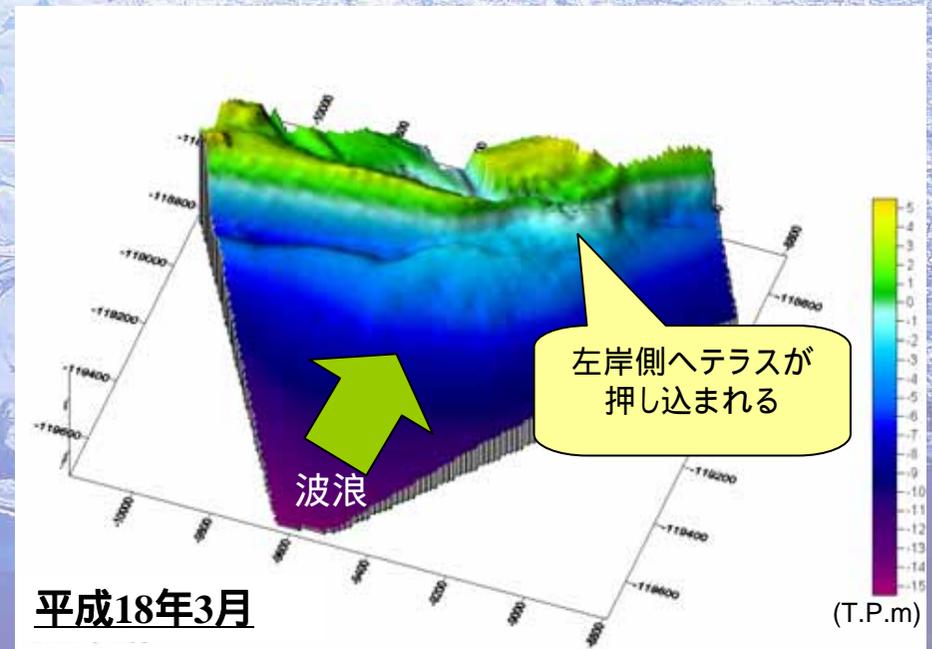
平成18年3月

# 河口テラス地形の変動の特徴

河口テラス地形の変動は、  
出水時の土砂流出によるテラス前進と  
高波浪による沿岸方向への変形  
の繰り返しである。



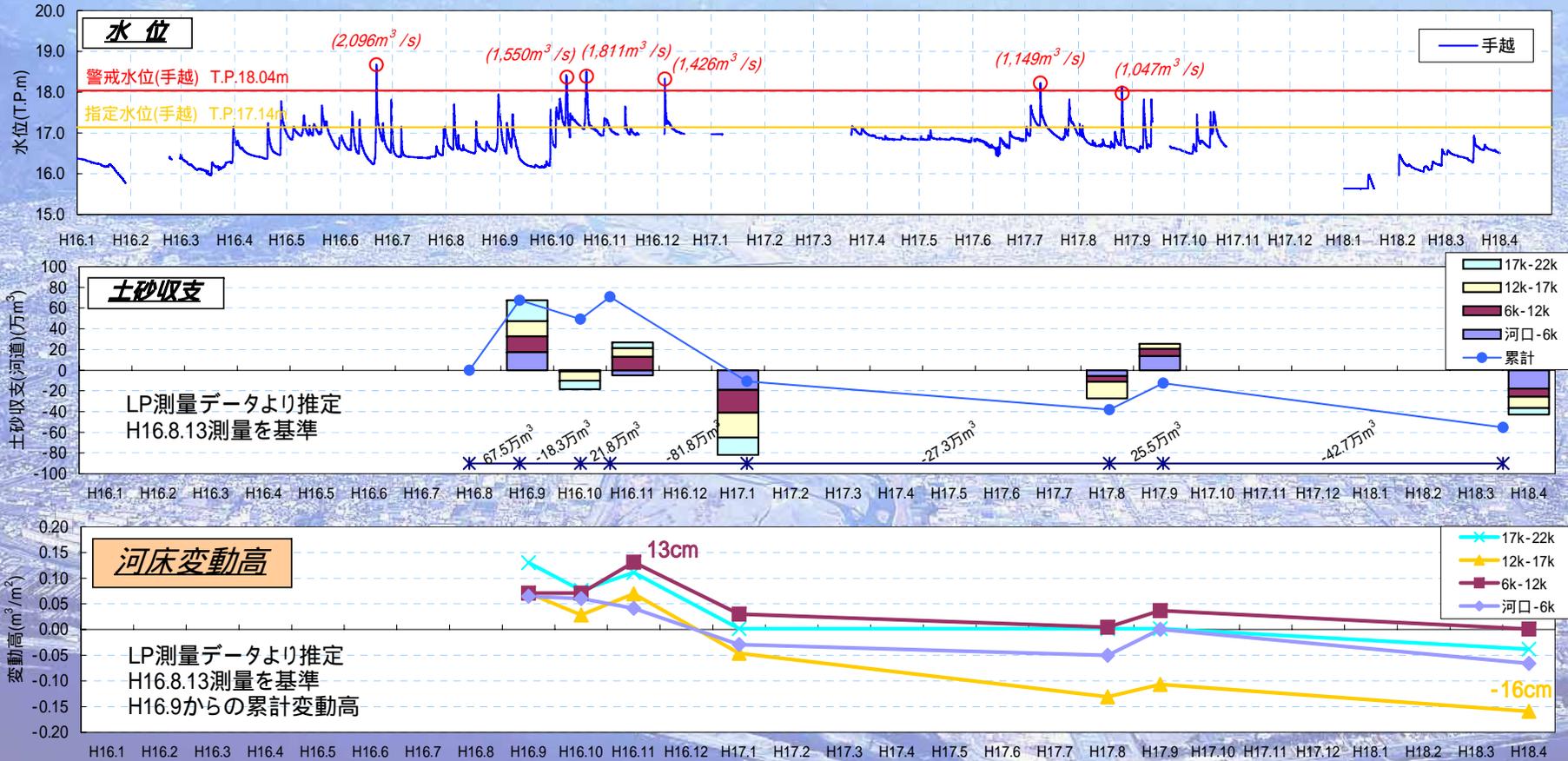
【テラスの前進】



【沿岸方向への変形】

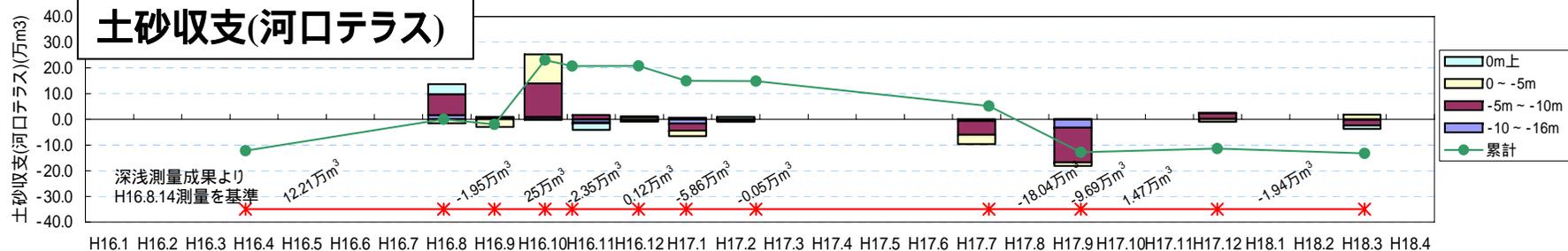
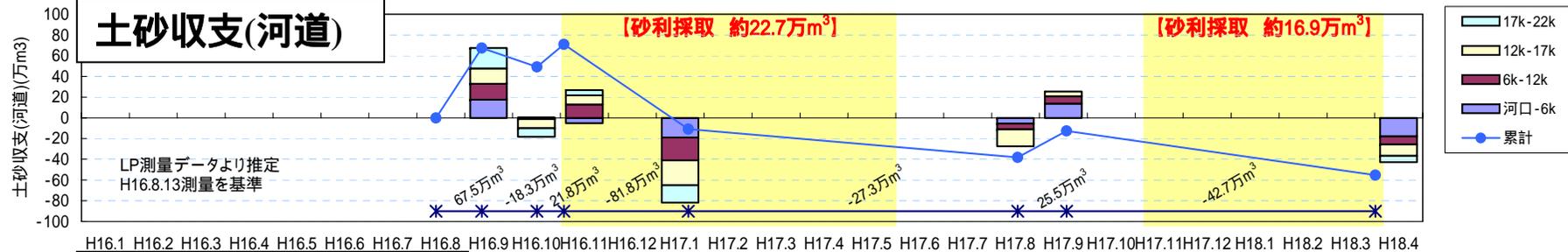
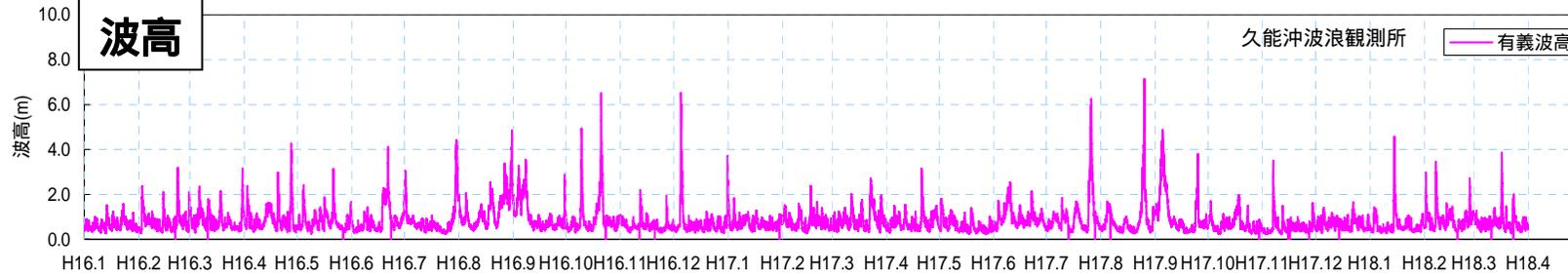
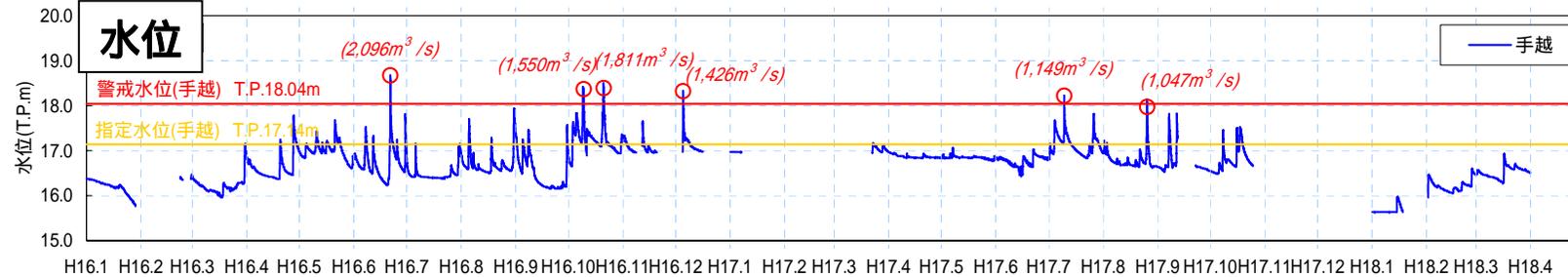
# 土砂収支

## (1)河床変動高の経年変化

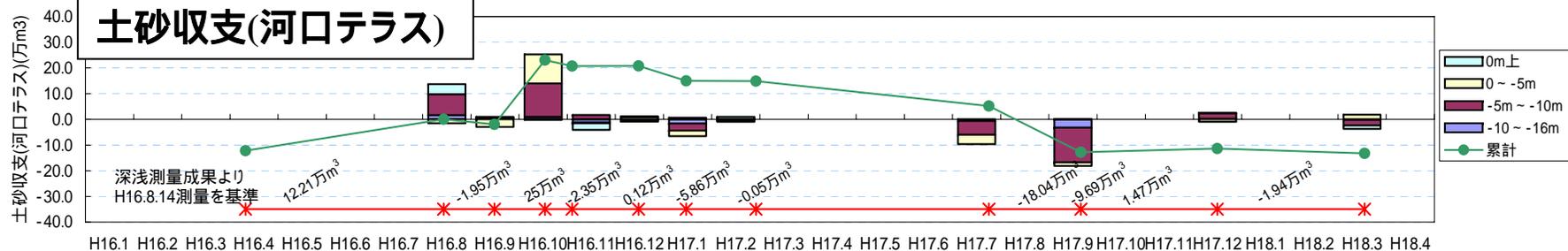
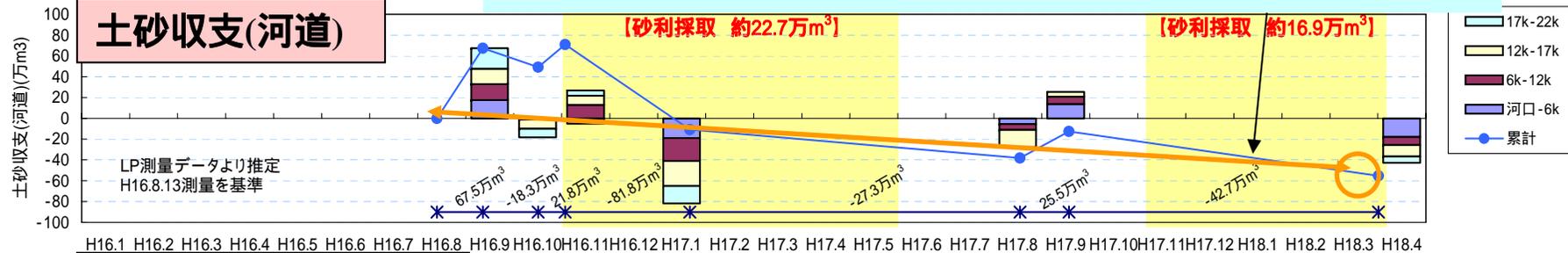
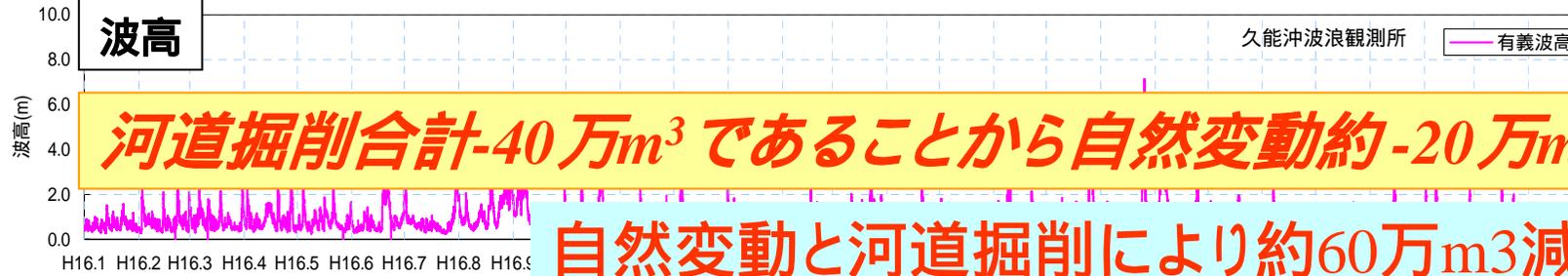


土砂収支を低水路平均河床高に換算すると  
 $\pm 16\text{cm}$ 以下の変動

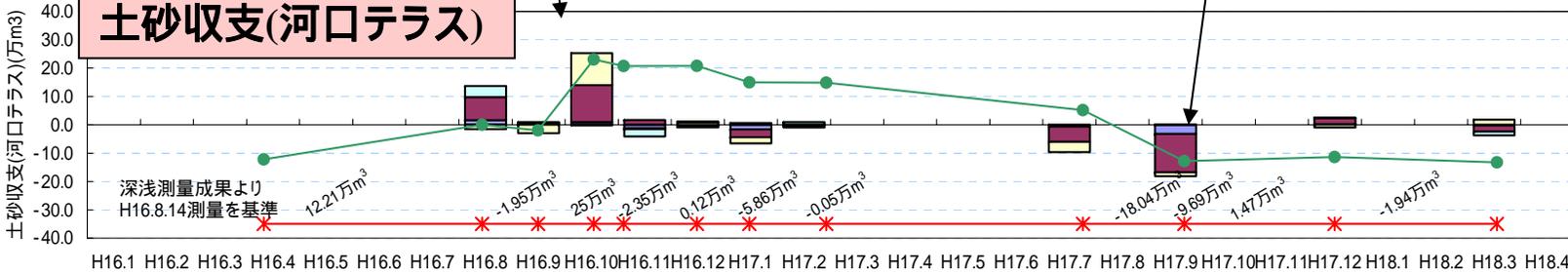
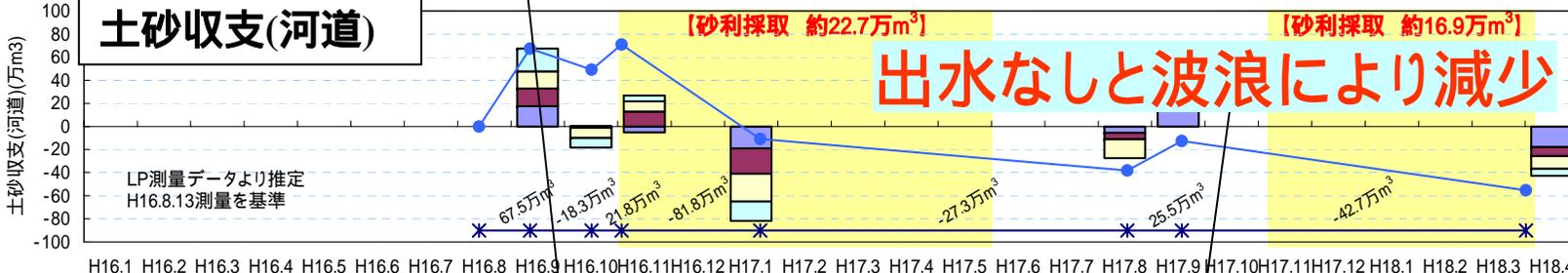
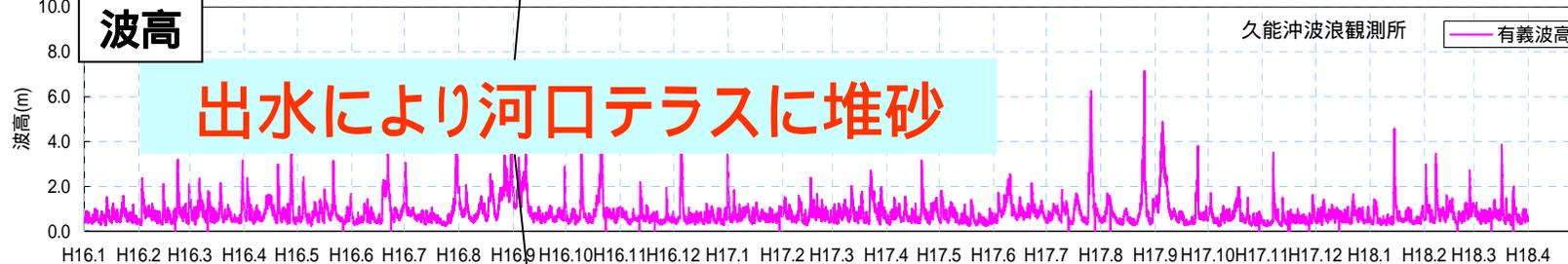
## (2) 土砂収支の経年変化



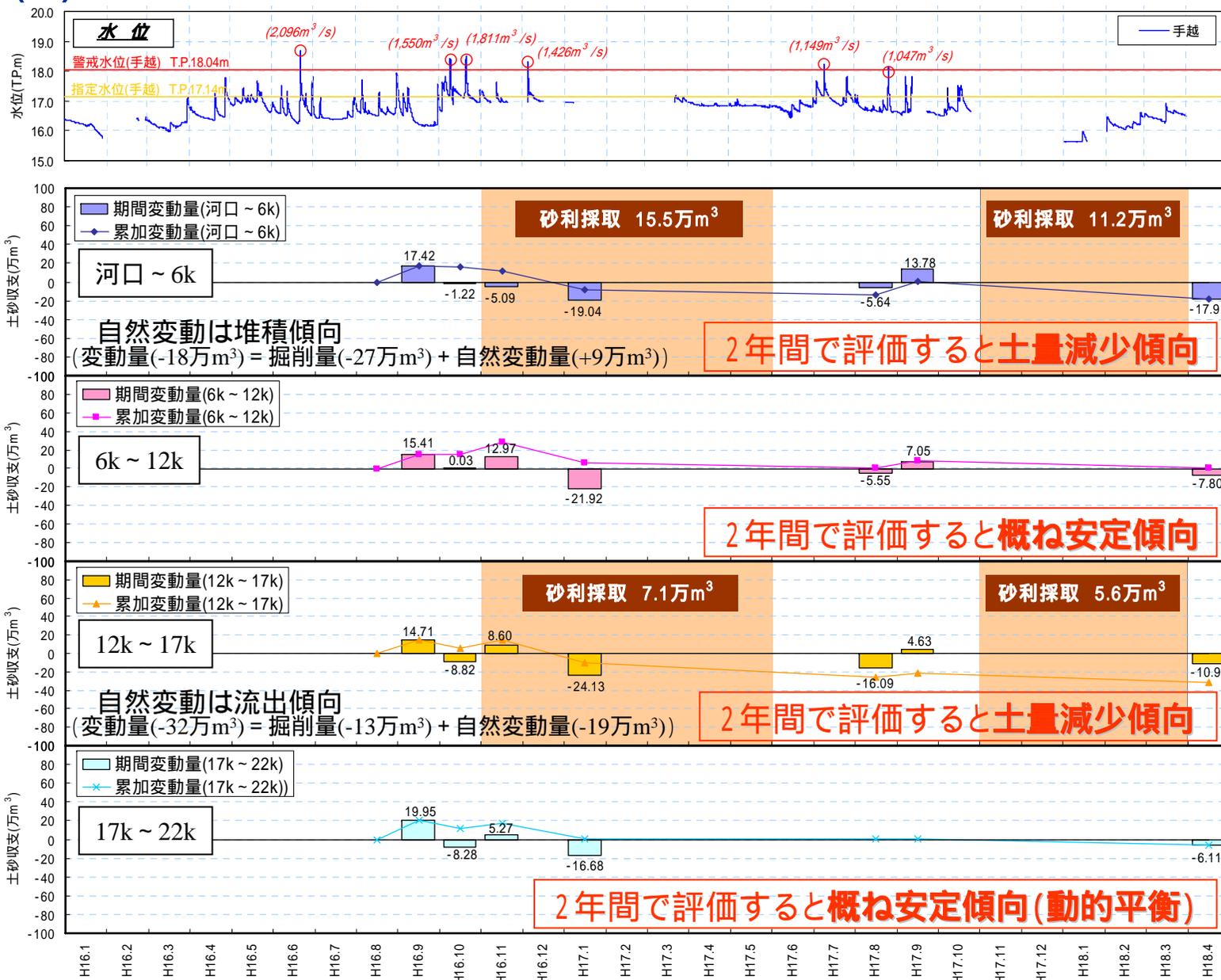
## (2) 土砂収支の経年変化



## (2) 土砂収支の経年変化

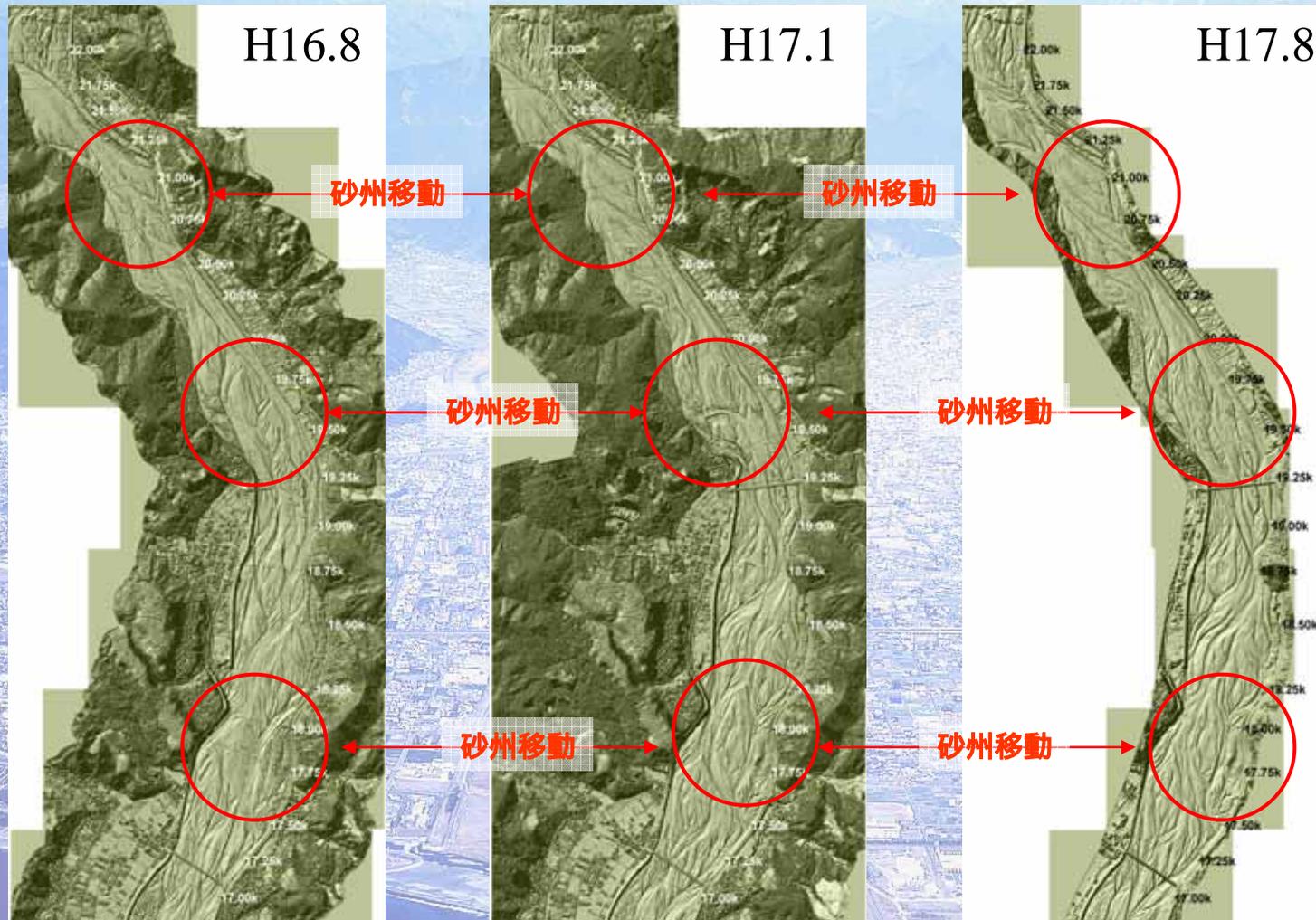


# (3) 区間毎の土砂収支



LP測量データより推定

# (4)安定していた上流区間(17k ~ 22k)の河床状況

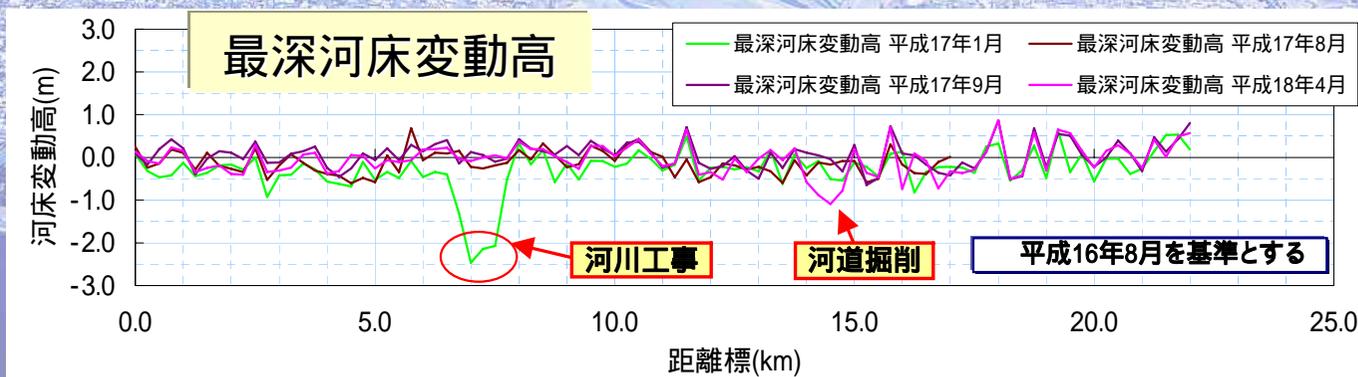
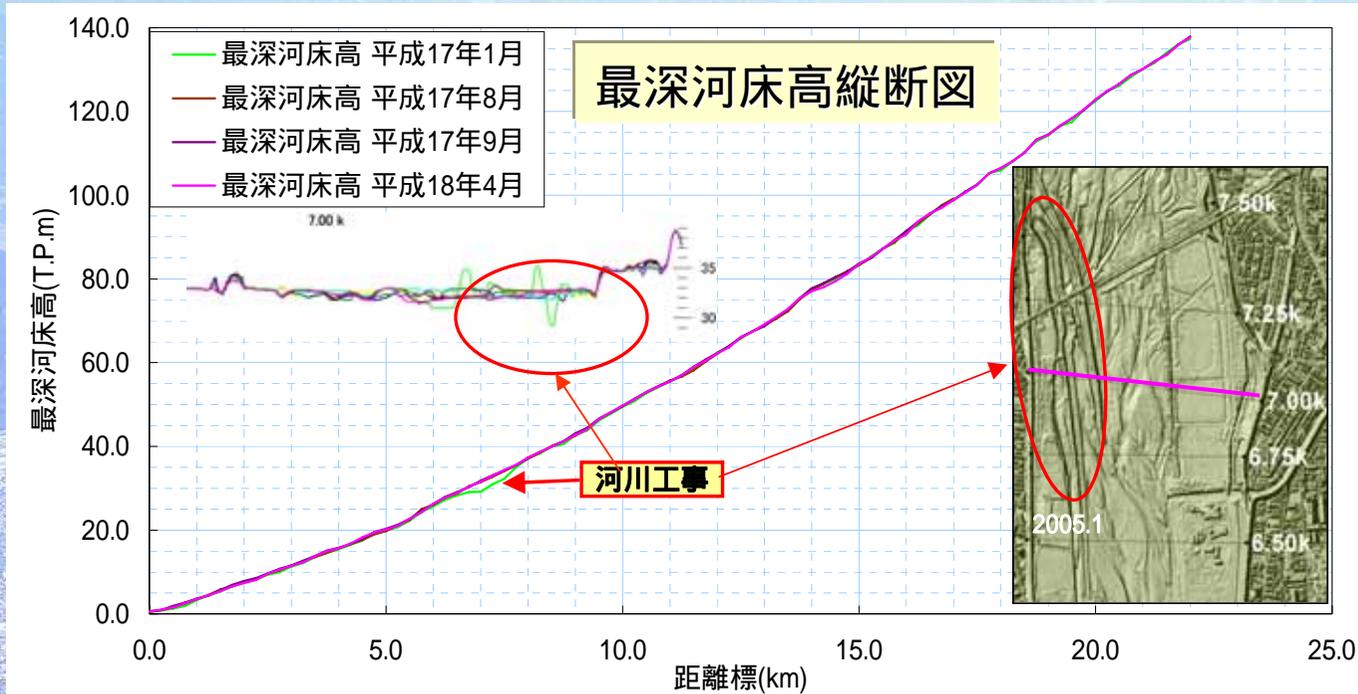


この区間では、顕著な土量の変化は見られないが、砂州は動いている。

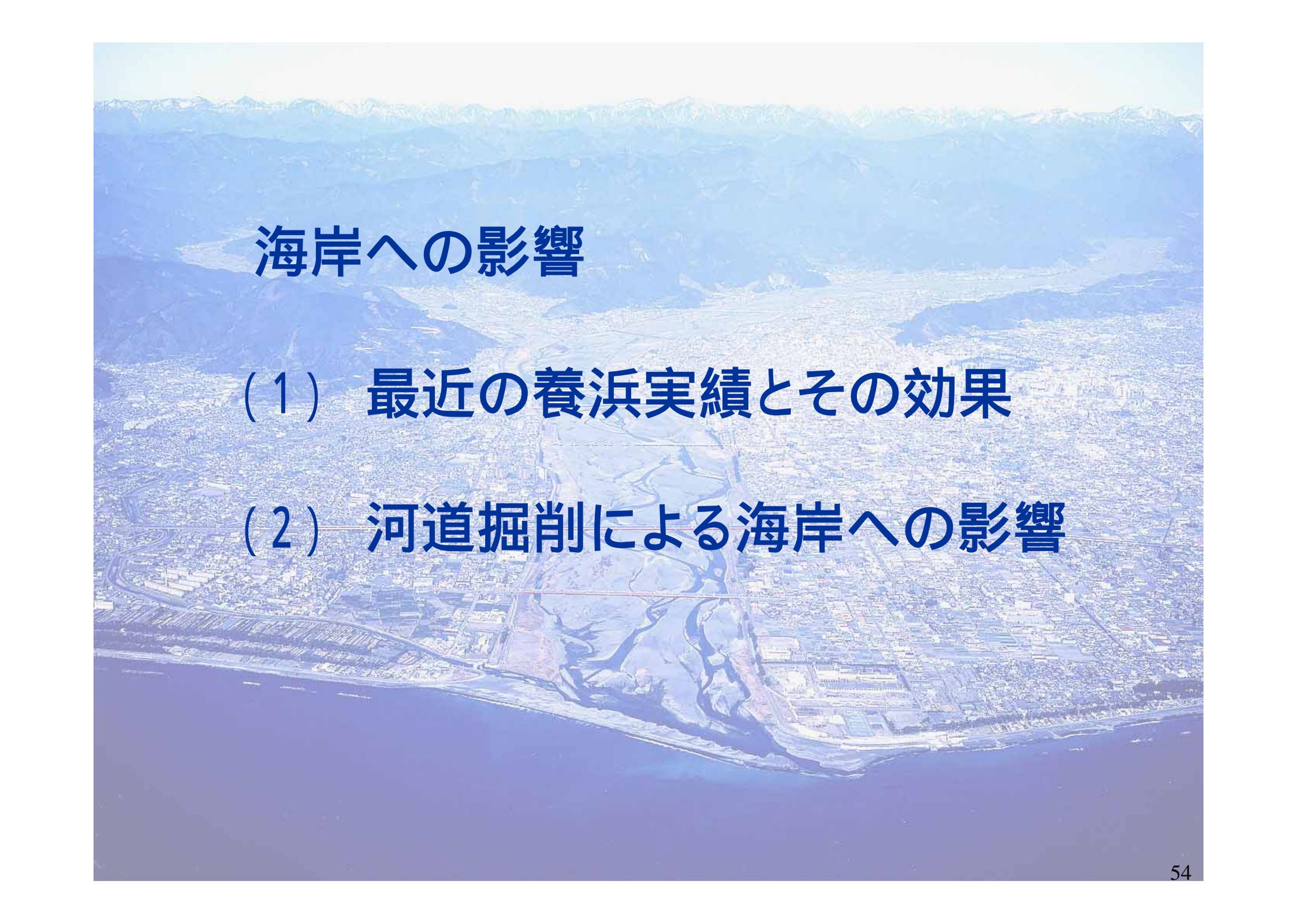


掘削区間より上流部では 動的平衡

# 局所的な河床変化への影響



- ・ 河道掘削の影響による特異な局所洗掘は発生していない
- ・ 橋脚下流での特異な河床変動は認められない

An aerial photograph of a coastal city, likely in Japan, showing a river flowing through the urban area towards the sea. The background features a range of mountains under a clear sky. The entire image has a blue color overlay.

## 海岸への影響

(1) 最近の養浜実績とその効果

(2) 河道掘削による海岸への影響

An aerial photograph of a coastal city, likely Niigata, Japan. The city is densely packed with buildings and is situated along a river that flows into the sea. In the background, there are large, snow-capped mountains. The entire image has a blue color cast.

# (1) 最近の養浜実績とその効果

# 最近の養浜実績

清水海岸の浜幅が狭い越波危険箇所に、侵食量相当分の土砂を配分して投入している。

## 【増地先】

- H16.2,3 : 2.1万m<sup>3</sup>
- H17.3 : 0.7万m<sup>3</sup>
- H18.2.3 : 1.2万m<sup>3</sup>
- 計 4.0万m<sup>3</sup>



## 【三保地先】

- H16.2,3 : 0.5万m<sup>3</sup>
- H17.3 : 0.6万m<sup>3</sup>
- 計 1.1万m<sup>3</sup>

## 【折戸地先】

- H16.2,3 : 1.5万m<sup>3</sup>
- H17.2,3 : 1.3万m<sup>3</sup>
- 計 2.8万m<sup>3</sup>

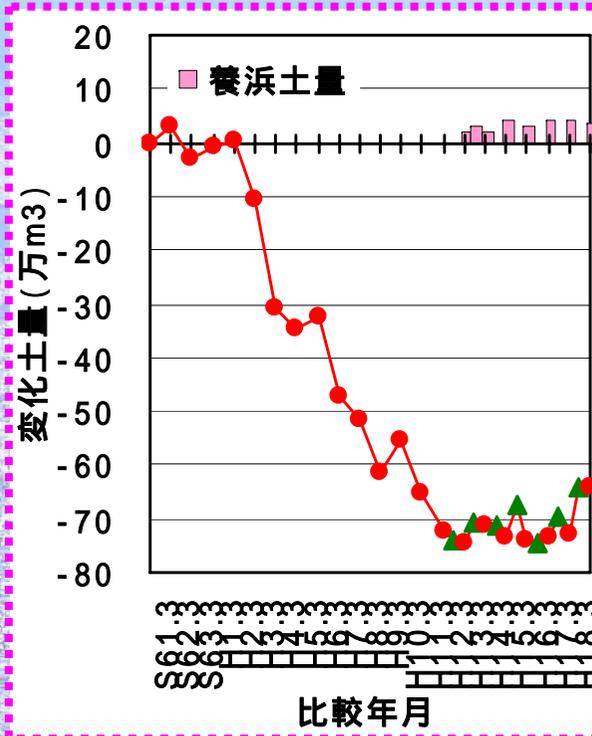
## 【駒越地先】

- H16.2,3 : 2.2万m<sup>3</sup>
- H17.1 ~ 3 : 2.4万m<sup>3</sup>
- H17.12 ~ H18.3 : 3.8万m<sup>3</sup>
- 計 8.4万m<sup>3</sup>

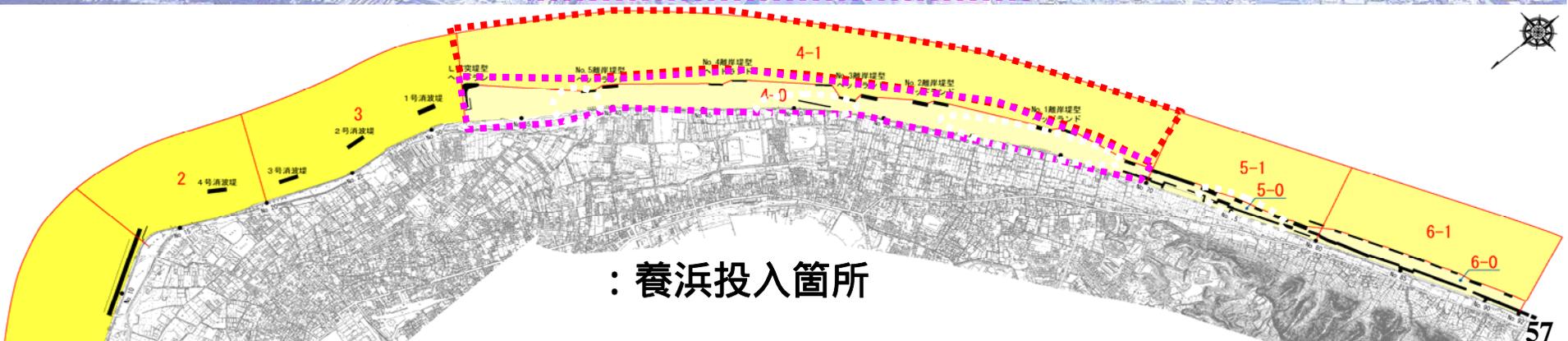
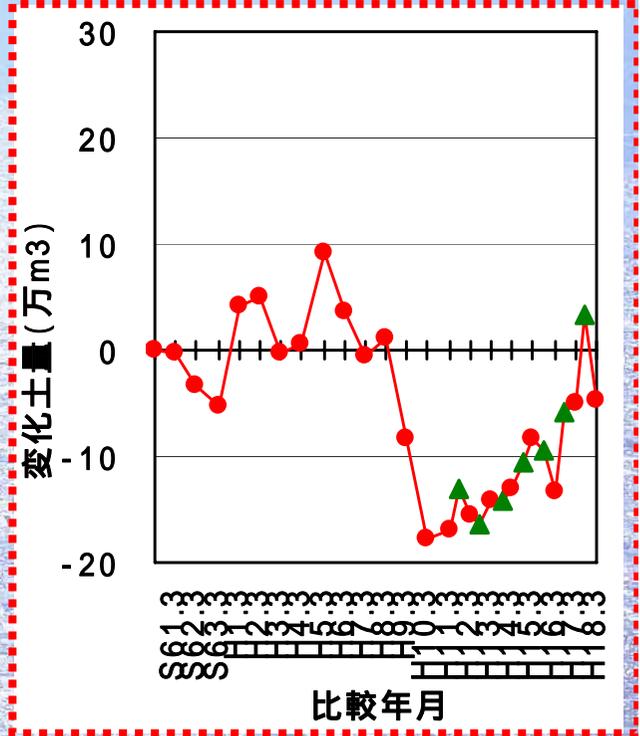
# 養浜の効果

養浜を投入しているヘッドランド区間では、侵食の進行(海浜土量の減少)が抑制されている。

## ヘッドランド区間 岸側の土量変化



## ヘッドランド区間 沖側の土量変化



# 海岸線の変遷

●平成15年1月



●平成16年1月



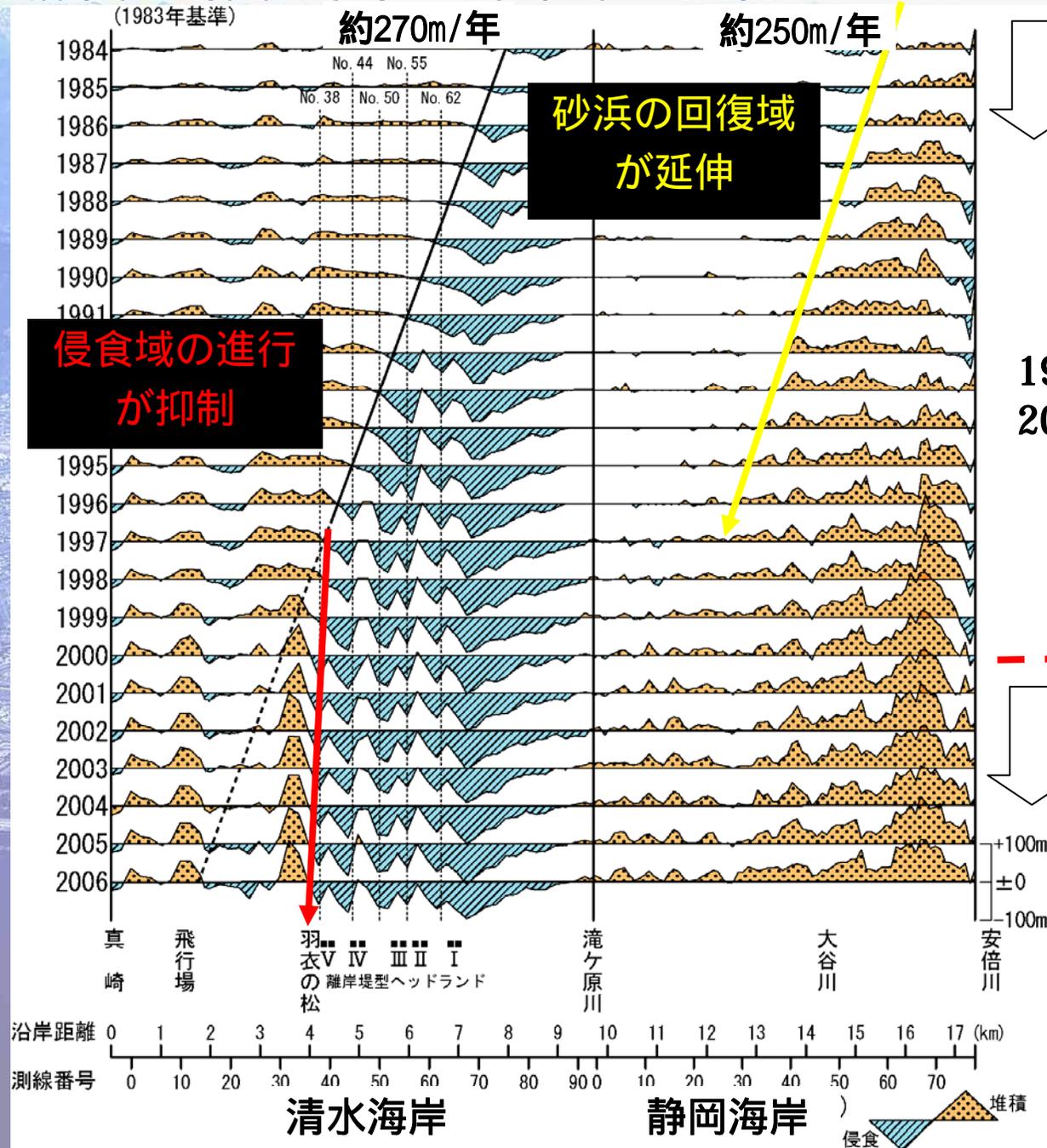
●平成18年1月



An aerial photograph showing a wide river delta flowing into a large body of water. The river branches out into multiple channels, creating a complex network of waterways. The surrounding land is densely populated with buildings and infrastructure, indicating a major urban area. In the background, there are rolling hills and mountains under a clear sky. The overall scene illustrates the impact of river channel modifications on coastal regions.

## (2) 河道掘削による海岸への影響

# 静岡・清水海岸の海岸線の変化



安倍川流出土砂の回復

1983年(S58)を基準とした  
2006年(H18)までの経年変化

- ・ 海岸保全施設の概成
- ・ 継続的な養浜の実施

： 海岸線前進  
： 海岸線後退

# 砂浜の回復状況

●平成15年1月撮影

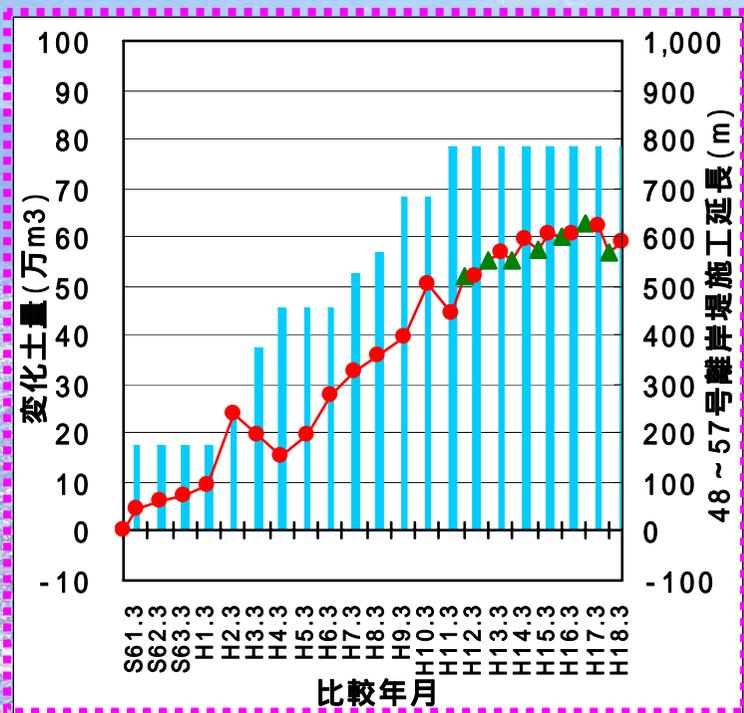


●平成18年2月撮影

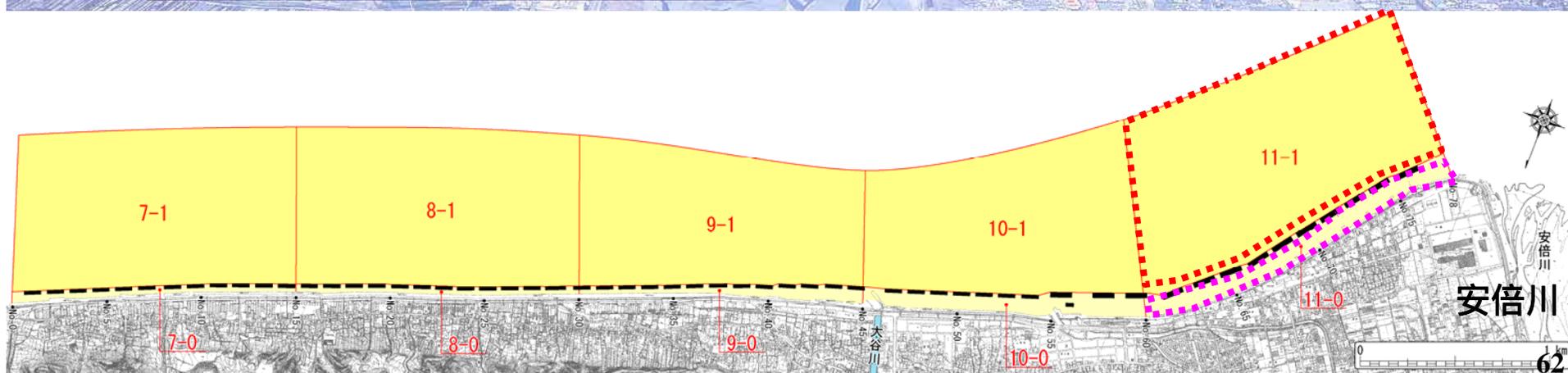
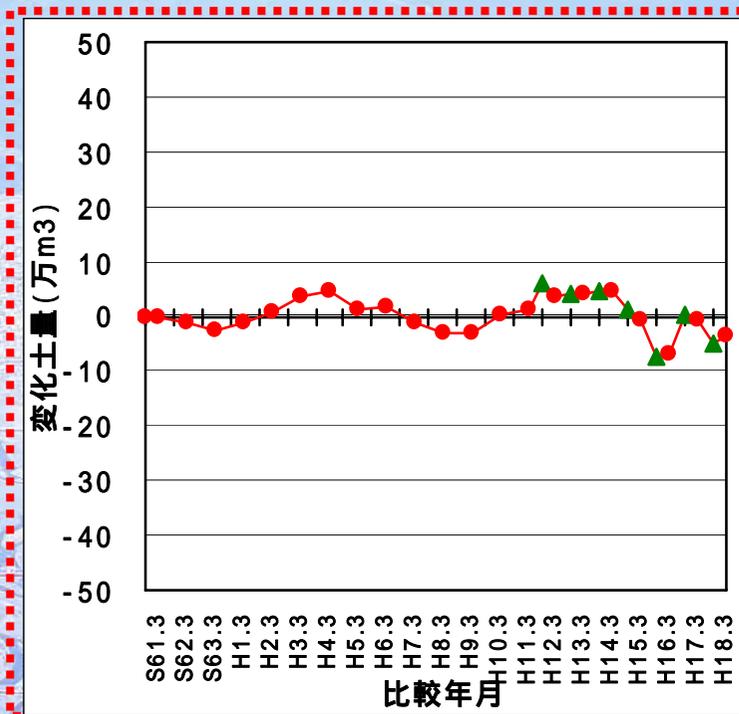


# 安倍川河口近傍の海浜土量変化

## 離岸堤より岸側の土量変化



## 離岸堤より沖側の土量変化

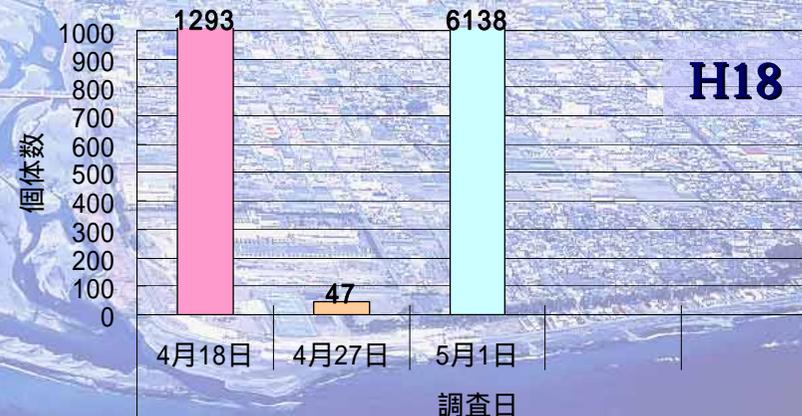
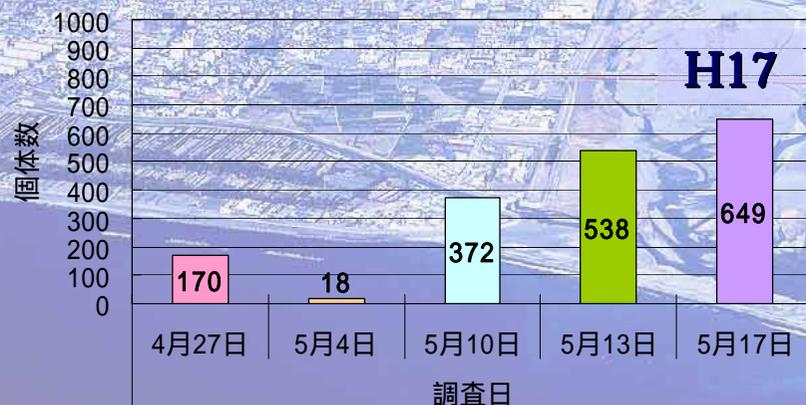


## 4. 河道掘削における環境への配慮

### 環境への配慮

- 河道掘削(H16～H17)において実施した、工事中の濁りの発生や生物等に対する配慮事項
  - みお筋(流水部)での掘削
  - 鮎の産卵期、遡上期での掘削

アユの遡上調査結果 (H17～H18)



## 5. モニタリング結果のまとめ

### 把握された事項

#### 小規模の洪水では、

- ・ 2年間に於いて、20万m<sup>3</sup>/年の掘削を行ったことによる河道・海岸への悪影響は見られなかった。
- ・ 掘削の効果としては、みお筋の誘導、土砂移動の促進を見ることができた。
- ・ 河道内の異常堆積や局所洗掘は認められない。
- ・ 静岡海岸では、浜が東側に向かって年250m回復している。
- ・ 清水海岸では、ヘッドランドと養浜により汀線が維持されている。

### 残された課題

- ・ **大出水時の河床変動が不明**（大出水を経験していない）
- ・ 長期的な変動傾向が不明

モニタリングを継続し、大出水での影響を把握する。

大出水での挙動を把握するまでは、掘削方法を大きく変更しない（当初計画の枠内とする）。

## 6. 今後当面の河道掘削方針(H18～)

### 河道中央付近を掘削

- 河道中央の掘削は、**みお筋の誘導、みお筋の拡大等の作用**が認められる
- 掘削断面は、河道中央付近を幅約50m、計画河床高に対して0.5m程度の余裕を取って実施することを標準とする
- **偏流に対する対策**としての効果を期待する

### 掘削規模について

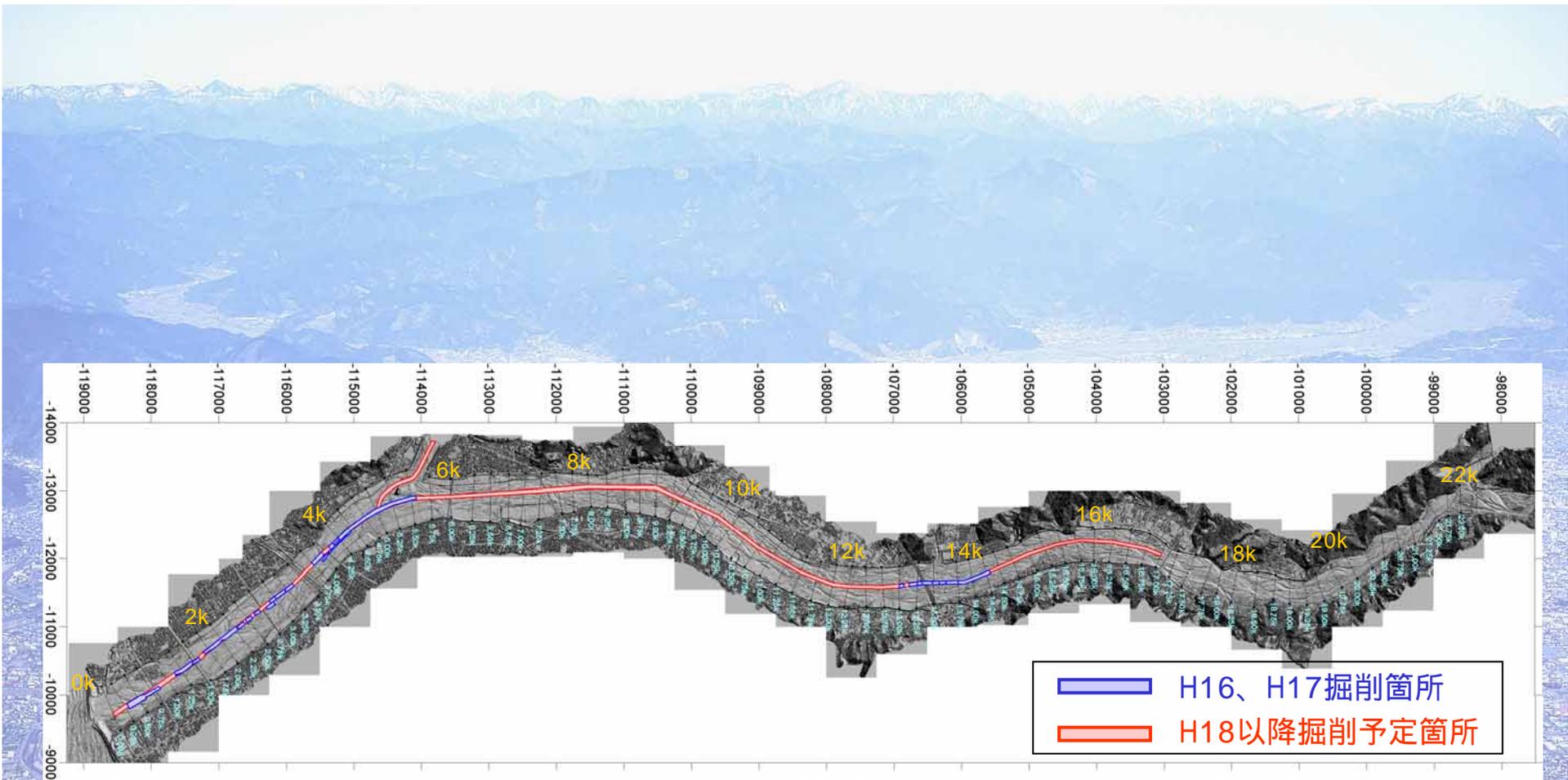
- 掘削箇所は、河口～17k区間および藁科川合流点付近（約25万m<sup>3</sup>/年程度）
- モニタリング調査により河道・海岸への影響を把握

### 掘削土の利用

- 掘削土の優先順位は、**治水対策、養浜、骨材資源**に活用することとし、別途関係者が調整を図ること。

### 施工時期、施工箇所等は引き続き環境に配慮して設定

- 専門家の指導を仰ぐなど環境に配慮して実施



掘削位置図(H18年度以降)

# 7. モニタリングについて

土砂動態変化  
洪水時の偏流等の状況  
環境への影響 } を把握するためモニタリングを継続

目的	懸念事項	方法	場所	時期
河道掘削による土砂動態変化(トレンド)の把握 みお筋の残存状況 河口 沿岸への土砂移動状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>みお筋が掘削箇所へ誘導されるか</li> <li>掘削箇所のみお筋が維持されるか</li> <li>河口～沿岸への土砂供給が変化しないか</li> </ul>	レーザープロファイラ 深淺測量 河床材料 底質材料(河口テラス)	河口～22.0k 河口テラス 静岡・清水 海岸	出水期前後 2回 (4～5月、11～12月) 大規模出水後 調査は定期的を実施する 実施時期は、海岸の調査との整合を考慮する
洪水中の主流位置(偏流の状況)の確認	<ul style="list-style-type: none"> <li>河岸侵食等が発生しないか</li> </ul>	空撮 陸上撮影	掘削箇所付近	掘削後の洪水時
局所洗掘等による構造物への影響の確認	<ul style="list-style-type: none"> <li>橋脚や護岸等が局所洗掘の影響を受けないか</li> </ul>	出水期前点検による目視および定点撮影	橋脚など	出水期前 出水後
環境への影響の把握	<ul style="list-style-type: none"> <li>掘削により環境が変化しないか</li> </ul>	魚類、鳥類等の状況 瀬淵の状況など	河口～22.0k	生物の生息状況等に応じて実施

## 8. 長期的・総合的な土砂管理へ向けて

- 1) 今後の河道掘削については、源流から三保半島までの流砂系全体の総合的な土砂管理計画の中で位置づける必要がある。
- 2) 砂防、河川および海岸の各領域で、流砂系の健全化へ向けた共通の目標を設定する必要がある。
- 3) 総合土砂管理計画策定に向けて、別途委員会を設置していく