



# 河道技術部会 資料

片粕地区における工事の経緯

平成30年10月21日

近畿地方整備局 福井河川国道事務所

平成27年10月 3日：日野川上流の越前市において、コウノトリ2羽を放鳥。

平成27年10月26日：福井県流域環境ネットワーク協議会を設立。

平成27年12月 8日：河道技術部会を設立。整備計画の進捗に合わせて日野川における湿地創出を目的とした河道断面の検討開始。

～平成29年2月9日 計5回、河道技術部会を開催。

## 福井県流域環境ネットワーク協議会

- 目的：全体方針の検討、推進状況の確認
  - 事務局：福井県 自然環境課、河川課  
近畿地方整備局 福井河川国道事務所
- H27/10/26設立**

## 里川連環部会

- 検討事項：流域内の河川やその周辺の水田をつなぐ水路等のネットワーク形成や水辺の生き物の保全、再生に必要な環境整備の推進方策等
- 事務局：福井県 自然環境課

## 河道技術部会

- 検討事項：湿地創出に資する河川改修のための河道断面の検討等
  - 事務局：近畿地方整備局 福井河川国道事務所  
福井県 河川課
- H27/12/8設立**

## 第1回河道技術部会(平成27年12月8日)

- ・九頭竜川流域の概要
- ・河川整備計画の概要
- ・コウノトリ等のための湿地としての条件
- ・湿地としての機能を有した河道改修案
- ・(福井県)県内河川の概要
- ・(福井県)多自然川づくりの取組



## 第2回河道技術部会(平成28年1月19日)

- ・河道掘削整備の対象区間
- ・河道形状案の選定
- ・日野川の基準水位の設定について
- ・年間の湿地状況
- ・河床変動予測
- ・河道形状案の評価
- ・平面形状
- ・今後の検討方針



## 第3回河道技術部会(平成28年3月10日)

- ・保全すべき動植物への配慮
- ・モニタリングにおける代表種の選定
- ・片粕地区の湿地形状の検討

## 第4回河道技術部会(平成28年5月16日)

- ・日野川の湿地形状について
- ・片粕地区の湿地形状の評価
- ・片粕地区の湿地形状の改良案
- ・片粕地区の湿地状況の検討
- ・改修箇所における環境調査について

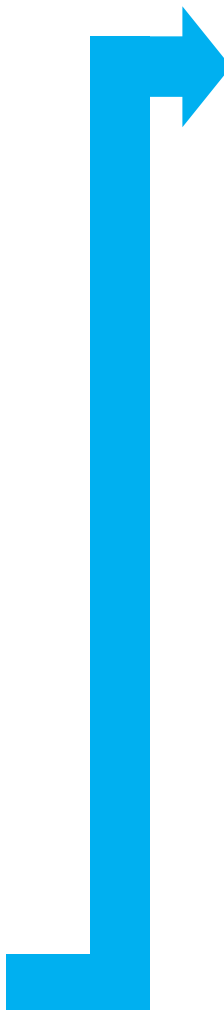


## 第5回河道技術部会(平成29年2月9日)

- ・第4回河道技術部会までの形状案
- ・第4回河道技術部会意見を踏まえた詳細設計概要
- ・2016年度工事の実施状況
- ・2017年度以降の予定
- ・改修後のモニタリング調査
- ・「日野川水防災・湿地創出事業」着工式
- ・改修箇所における環境調査結果について
- ・グリーンレーザを用いた航空レーザ測量による河川定期縦横断測量



## 第6回河道技術部会(平成30年10月21日)



## 【湿地の創出目的】

平成19年2月に策定された『九頭竜川水系河川整備計画(国管理区間)』の改修区間のうち、日野川において今後改修が予定されている3地区(片粕地区・久喜津地区・朝宮地区)を対象に、**湿地を創出**する。

## 【湿地の形状】

コウノトリの既生息地である円山川の創出湿地を参考に、**規模・水深・形状**を検討した。



**湿地としての機能を有した河道改修案の検討**

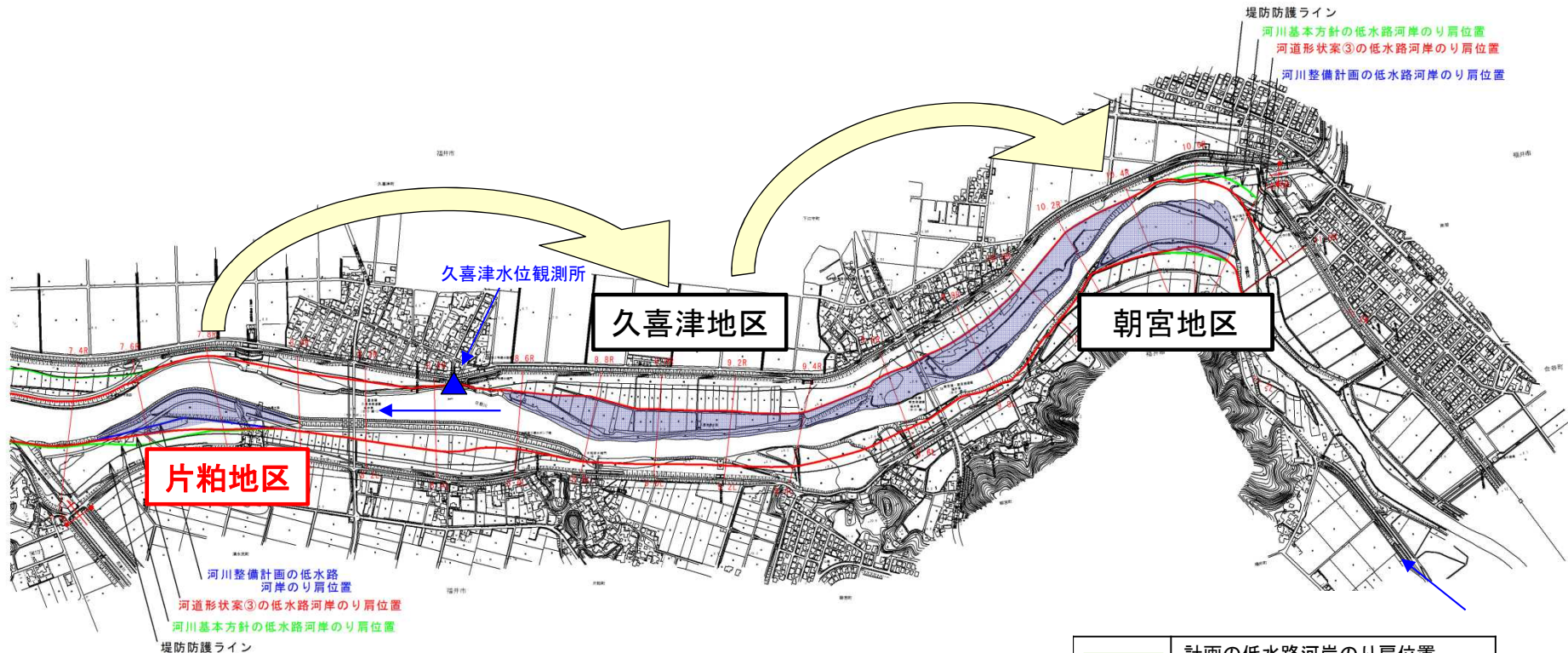


湿地創出箇所

## ■掘削手順

片粕地区→久喜津地区→朝宮地区

	: 湿地創設箇所(案)
	: 掘削予定ライン
	: 掘削手順



	計画の低水路河岸のり肩位置
	整備計画の低水路河岸のり肩位置
	防護ライン

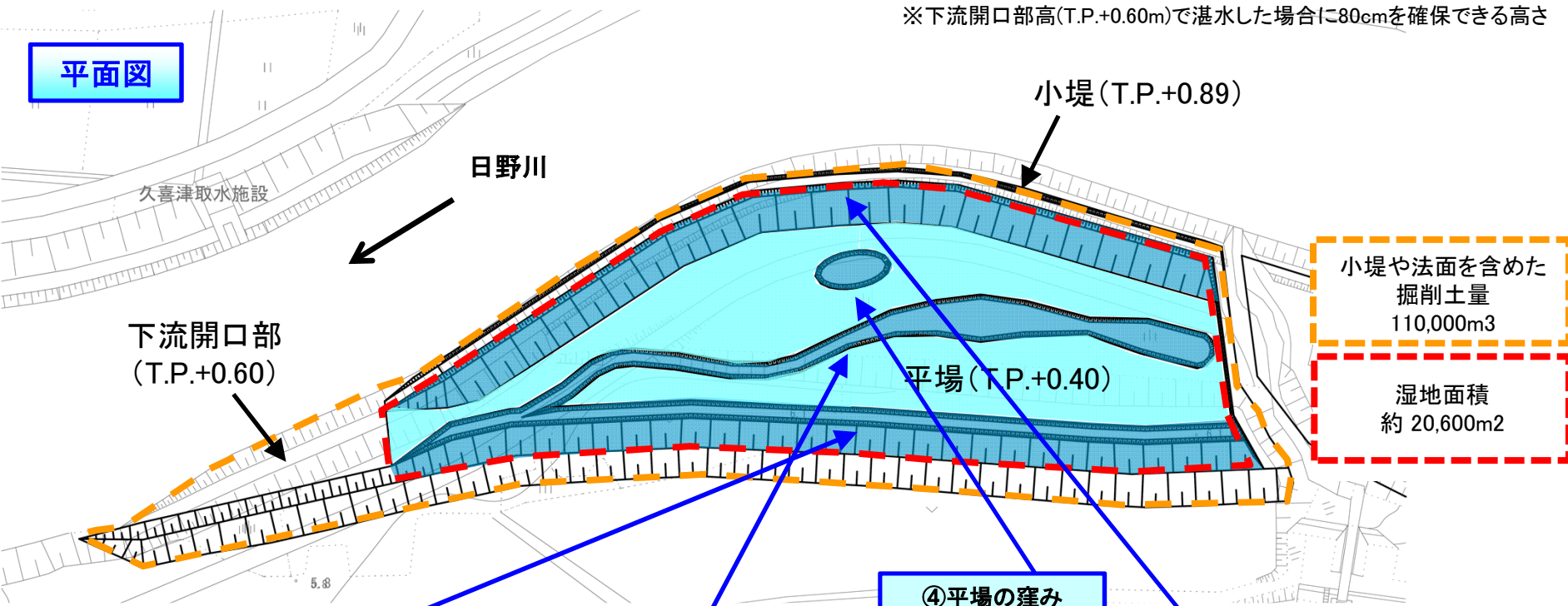


## 【詳細設計概要】

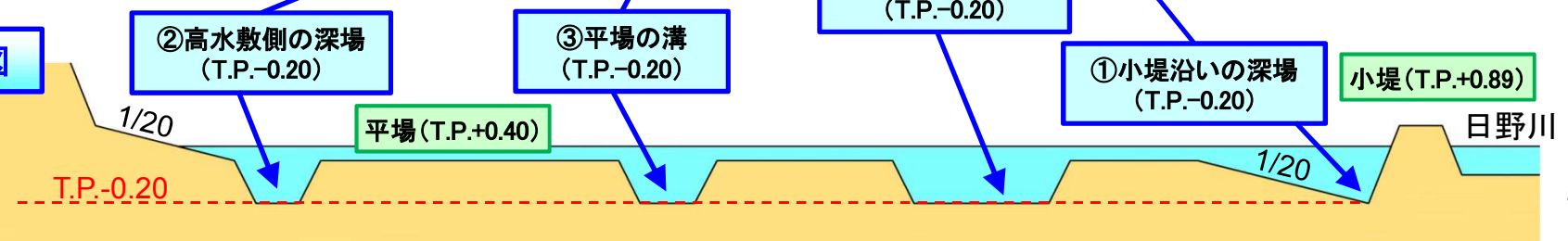
- ① 小堤沿いに深場を大きくし、水深80cmを確保する。(T.P.-0.20m※)
- ② 小堤決壊時の代替地、植生の侵入防止のため、高水敷側にも深場を設ける。(T.P.-0.20m※)
- ③ 平場に溝を設け、高水敷側の深場と接続させる。(T.P.-0.20m※)
- ④ 平場に小堤沿いの深場と接続しない窪みを設ける。(T.P.-0.20m※)

※下流開口部高(T.P.+0.60m)で湛水した場合に80cmを確保できる高さ

平面図



横断面図



片粕地区下流部は、平成28年9月に最下流部より工事着手し、平成30年8月末に工事が完了。

① H28.9.7  
～H29.3.10

日野川竹生地区  
河道掘削工事

② H29.8.11  
～H30.8.31

日野川竹生地区上流  
河道掘削工事

③ H29.10.25  
～H30.8.20

日野川片粕地区下流  
河道掘削工事

**片粕地区  
下流部  
河道掘削  
完了**

④ H30.10.6  
～H31.3.20

日野川片粕地区  
河道掘削工事

⑤ 契約日の翌日  
～H31.7.25

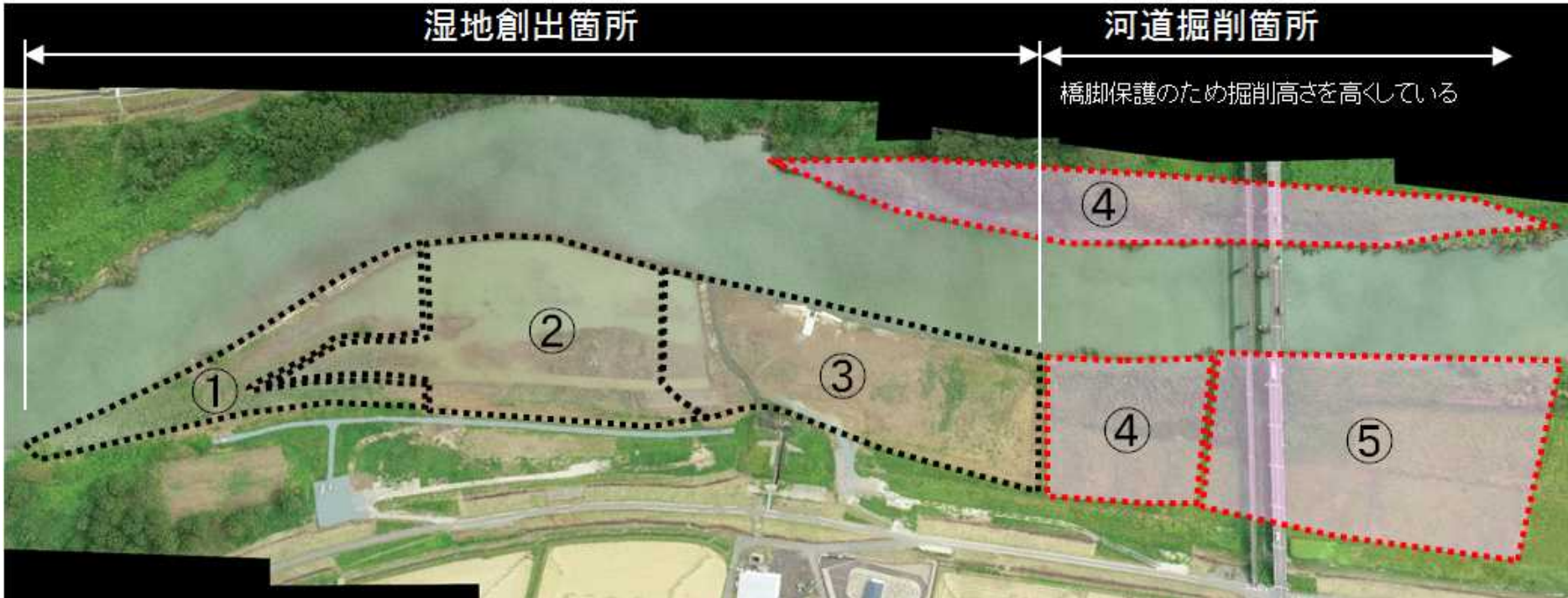
日野川片粕中流地区  
河道掘削工事

**現在**

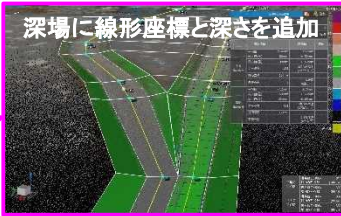
湿地創出箇所

河道掘削箇所

橋脚保護のため掘削高さを高めている



深場や池など複雑な地形



## 【ICT技術の活用】

湿地箇所にて複雑な線形を持つ深場や池など通常、施工図の作成が難しい。



平面図CADデータから深場や池の平面位置関係を読み取り、掘削勾配と深さを与えることで三次元データを作成。

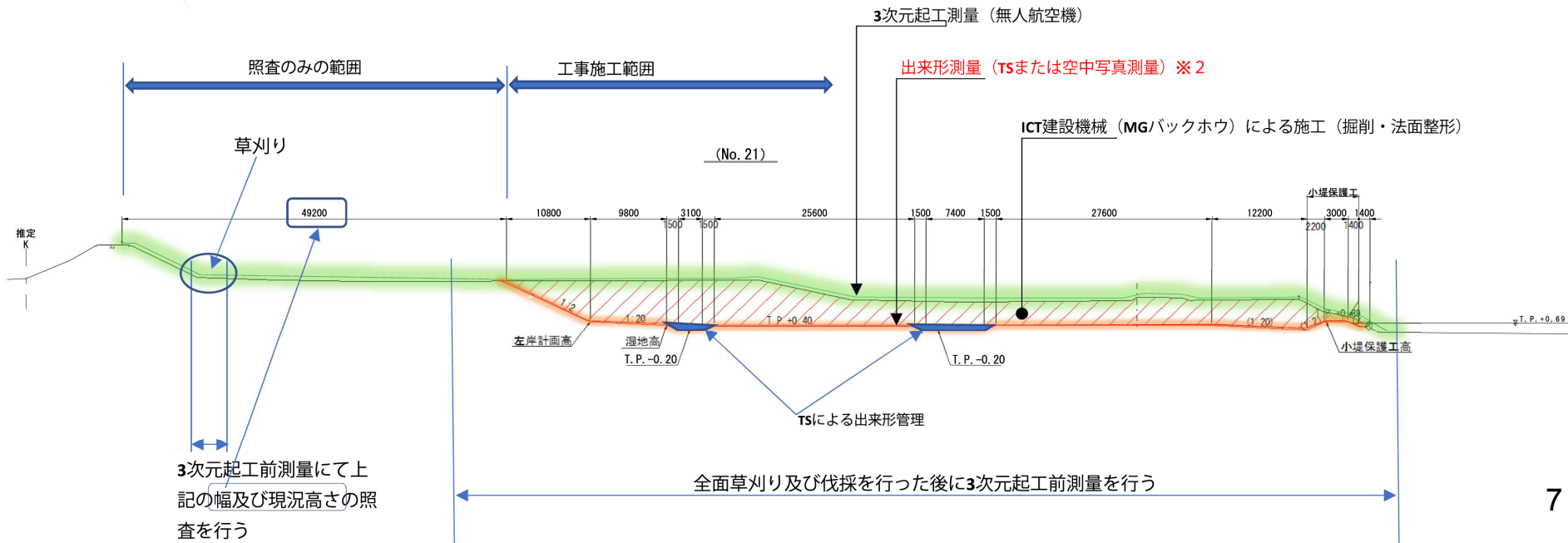


三次元データをバックホウ機械に入力し、オペレーターが、ガイダンスを確認しつつ施工。

設計図面

平面CADデータを読み取り施工図に3Dで反映

施工図面  
(3次元データ)



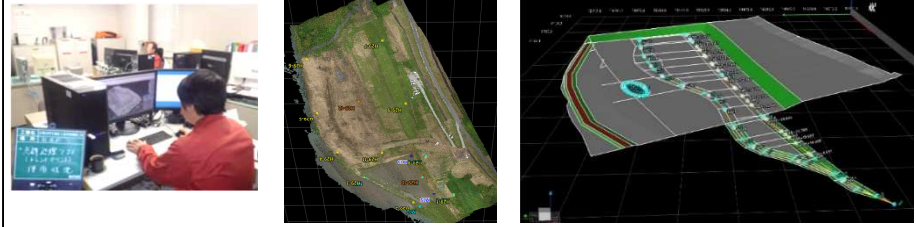


## ① ドローンによる3D測量



ドローンによる3次元着工前測量

## ② 3Dデータの作成



3次元測量データによる設計・施工計画

## ③ ICT建機による施工



掘削状況

法面整形状況



MCバックホウによる施工

バックホウ運転席モニター

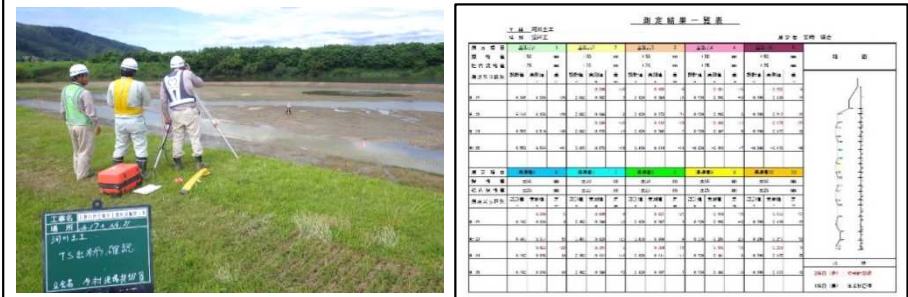
## ④ ドローンによる出来形管理



UAV出来形測量

UAV出来形成果表

## ④ TS出来形管理 (一部従来方法)



TS出来形測量

TS出来形成果表

※TS(トータルステーション): 距離を測る機能と角度を測る機能を組み合わせた測量機器



## 湿地箇所進捗状況



①

日野川→

平成28年10月



②

日野川→

平成29年8月



③

日野川→

平成29年12月



④

日野川→

平成30年3月



⑤

日野川→

平成30年6月



⑥

日野川→

平成30年9月



工事着手後 平成25年12月 撮影



河道掘削完了後 平成30年9月13日撮影





# 出水時の状況について

平成30年6月20日から21日にかけて出水により湿地内に河川水が流入。



冠水状況①  
H30年6月20日 9:30 久喜津水位 0.91m



冠水状況②  
H30年6月20日 14:30 久喜津水位 1.27m



冠水状況③  
H30年6月20日 16:00 久喜津水位 1.15m

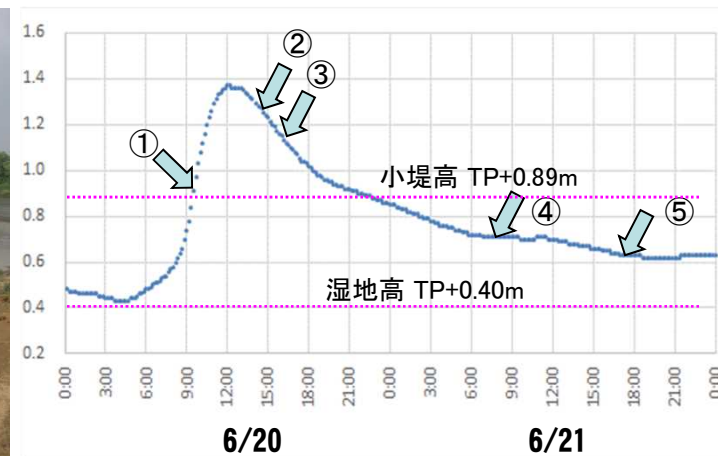


冠水状況④  
H30年6月21日 7:30 久喜津水位 0.71m



冠水状況⑤  
H30年6月21日 17:30 久喜津水位 0.63m

久喜津水位観測所における 水位データ(10分間隔)



※久喜津水位観測所  
(湿地開口部から上流900m地点)

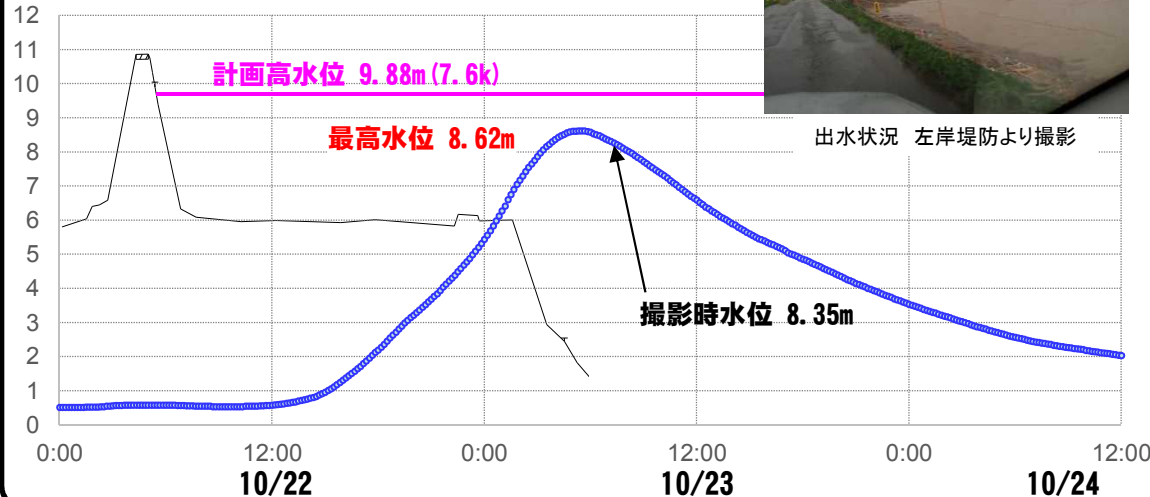


平成29年10月22日からの台風21号による出水により湿地箇所を含めた高水敷が冠水した。当初、切土にて施工したが自然の営力により小堤の一部が流出。その後、盛土により小堤を施工。



## 台風21号での水位状況

久喜津水位観測所における 水位データ(10分間隔)

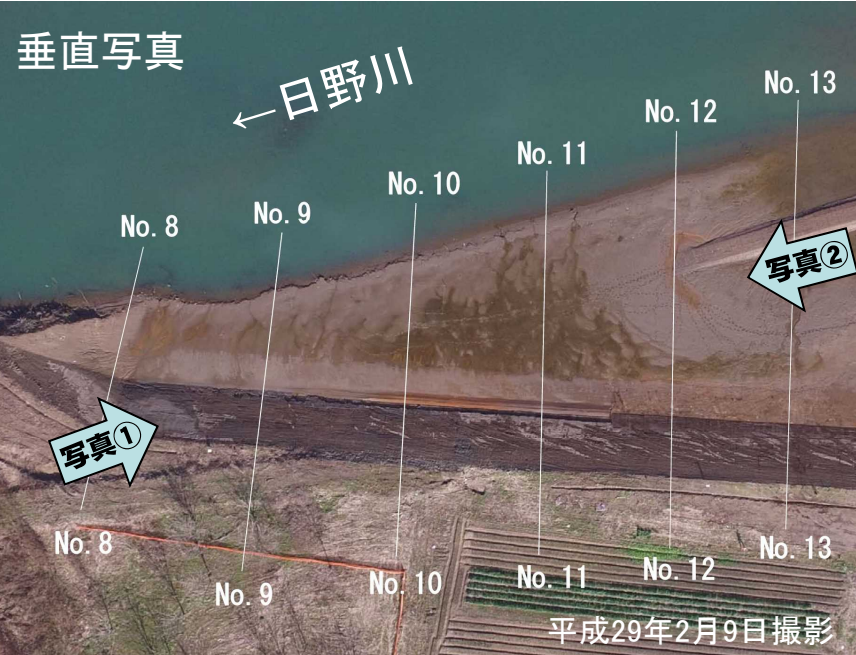


## 小堤の工事状況





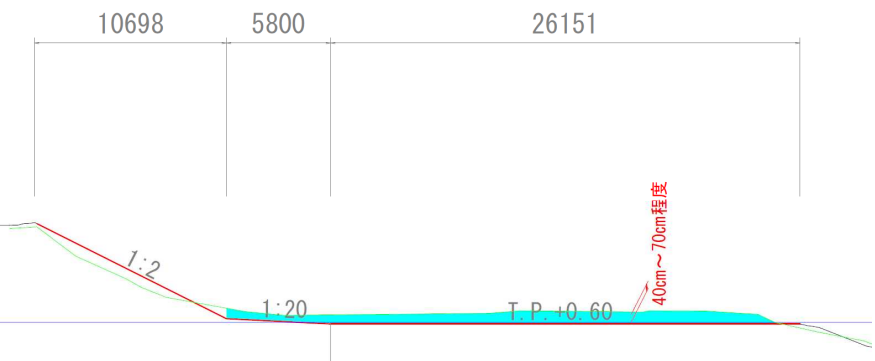
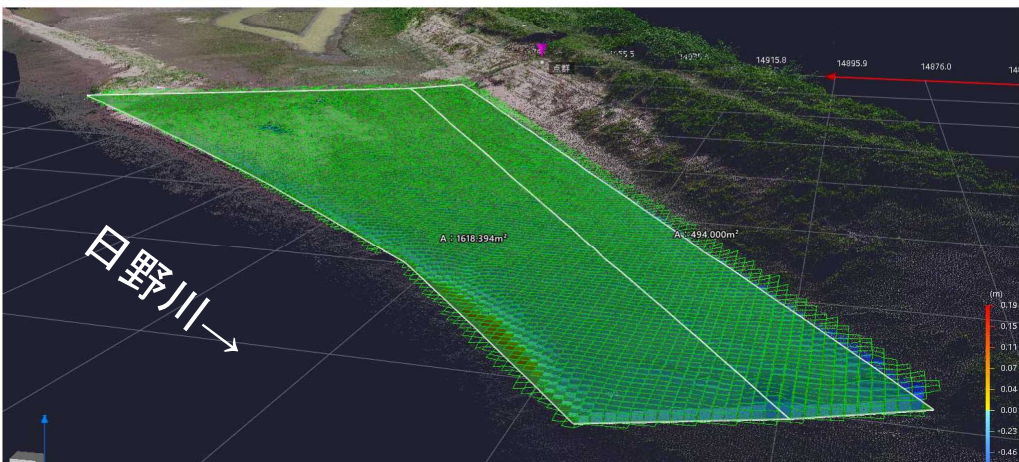
度重なる出水により下流部の開口部において土砂が堆積した。UAVを用いた開口部付近の測量では堆積土の平均厚は55cmと推定され、約1,150m<sup>3</sup>の土砂が堆積している。(H30.6.14時点)



堆積土砂 V=1,150m<sup>3</sup>

撮影日時	2018年06月15日 10時03分
撮影日時	2018年06月18日 19時32分
領域名	メッシュ領域1
盛土量	1.068 m <sup>3</sup>
切土量	1,152.755 m <sup>3</sup> -1,151.687 m <sup>3</sup>

平均堆積厚さ  
A=2,112m<sup>2</sup>  
V=1,150m<sup>3</sup>  
平均厚さ t=55cm



No.11 横断図

開口部付近の堆積状況



高水敷より上流方向〔写真①〕

小堤より下流方向〔写真②〕



平成30年の出水により、小堤の一部が変状。現在は幅5.0m、深さ80cmの大きさ。



- ・昨年からの出水により開口部に土砂が堆積。
- ・また平成30年の出水により、小堤の一部が変状。  
現在は、この場所が本川と湿地を接続する箇所となっている。