

# 令和5年7月洪水時の湛水状況について

---

令和5年12月

九州地方整備局

立野ダム工事事務所



国土交通省

九州地方整備局

# 立野ダムの洪水貯留による治水効果

- 令和5年7月2日から3日にかけて発生した梅雨前線に伴う豪雨では、白川の立野ダム上流域で流域平均6時間雨量126.8mm(7月3日3時～9時)を記録した。
- 立野ダムは、本格運用前の試験湛水中であるが、本体打設が完了しており、洪水調節が可能な状態であったため、今回の降雨では、ダム容量の約16%(約1,655千m<sup>3</sup>)に相当する水を一時的に貯留した。
- これにより、ダムから下流45kmの長大な区間で河川水位を約10～25cm(推定値)低下させるとともに、基準地点代継橋地点では河川水位を約11cm(推定値)低下させ、はん濫危険水位の超過を回避した。
- なお、平成24年7月九州北部豪雨では今回の降雨の約2.7倍の雨量(立野ダム上流域で流域平均6時間雨量345.9mm)を記録している。この洪水に対して立野ダムは下流45kmの区間で河川水位を約40～65cm(推定値)低下させることが可能である。

※値はすべて速報値



# 立野ダムの洪水貯留状況イメージ(EL.239m程度の貯水池状況)

- 7/3出水時の最高水位EL.239mの場合、概ね黒川と白川の合流点付近まで湛水した。
- 溪谷部は湛水域ではあるが、流速をもって流下している状態であった。



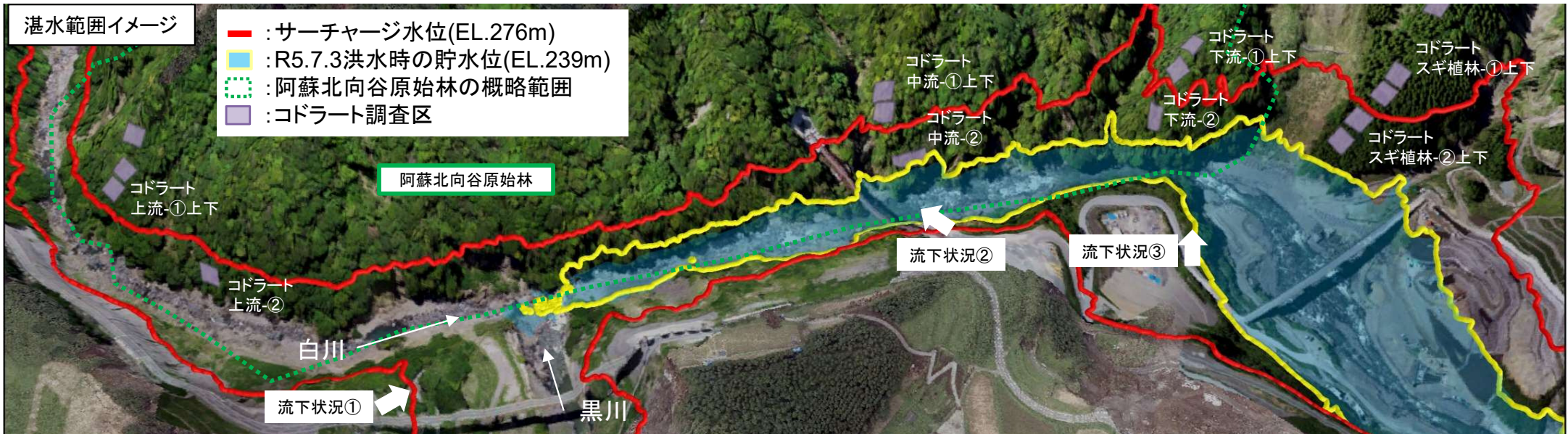
EL.239m程度の湛水範囲イメージ



溪谷部の流下状況 (R5.7.3 7:30頃)

# 阿蘇北向谷原始林の湛水状況

- 阿蘇北向谷原始林の植生生育標高EL.225mに対して最大で約14m程度、約7時間湛水したと考えられ、湛水範囲はいずれも流速をもって流下している状況であったが、全体として、植生の枯死・衰弱、泥などの付着等の変化は見られなかった。
- 今回の貯水位以下の植生面積は0.9haであり、阿蘇北向谷原始林全体の面積83.8haのうち、およそ1%にあたる。
- サーチャージ水位以下に設置しているコドラート(※)5箇所の内、コドラート(中流-②)の一部が冠水した。



流下状況①(R5.7.3 7:40頃)



流下状況②(R5.7.3 6:40頃)



流下状況③(R5.7.3 6:40頃)

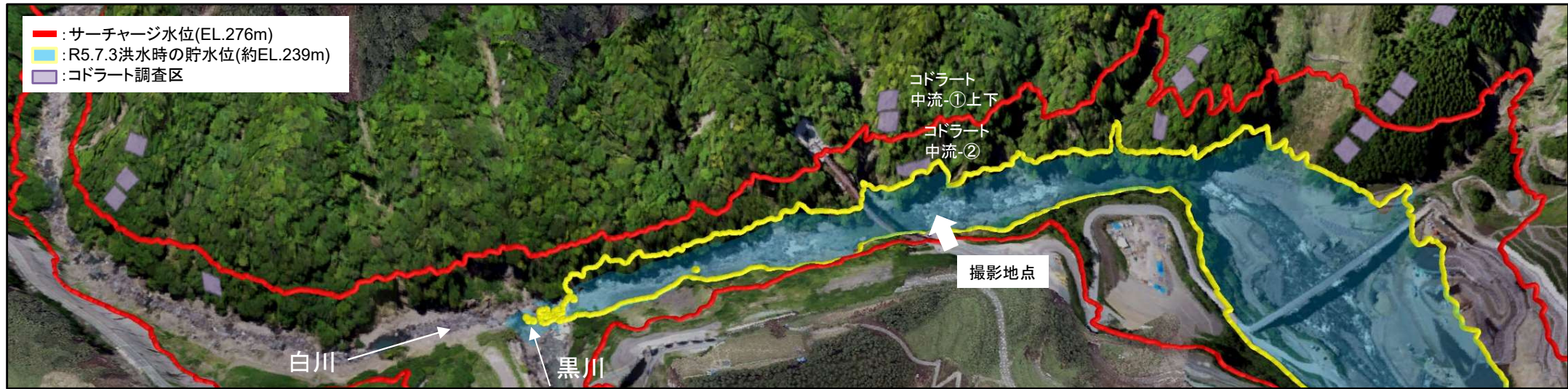


佐藤委員との現地調査状況  
令和5年8月22日撮影

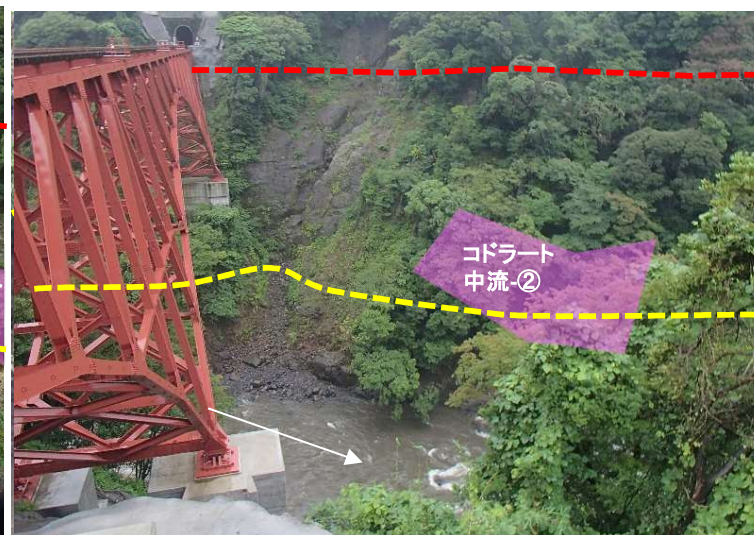
※コドラートとは、定期的にモニタリング調査を行うために設定している調査する区域のことです。 3

# 阿蘇北向谷原始林の湛水後の状況 (中流-②)

- コドラート調査地点「中流-②」では、今回一部が冠水したが、コドラート内やコドラート周辺で、斜面の崩落や植生の枯死・衰弱等の変化は見られなかった。なお、7月3日洪水後、7月6日に現地調査を行い、コドラート内やその周辺で表土が洗掘され、低木や草本の根が露出している状況が確認された。



(洪水前) 令和 5年1月撮影



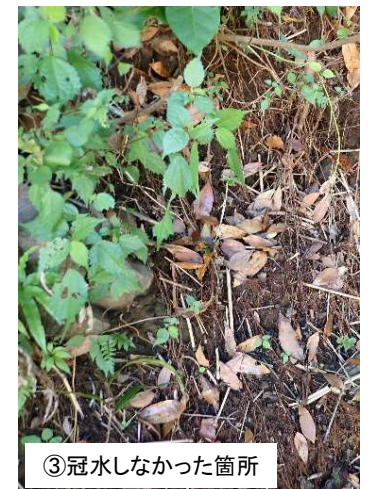
(洪水後) 令和 5年7月5日撮影



中流-②コドラート内(洗掘部分)  
令和 5年7月6日撮影

# 阿蘇北向谷原始林の湛水後の状況 (中流-②)

- 8月22日に佐藤委員と「中流-②」の現地調査を実施し、以下のご意見を頂いた。
- ①『冠水箇所は岩盤の上に薄い土壌がある箇所であり、土壌が多少流されることはあるが、下の岩盤が洗掘されることはないので、冠水しても問題はない。』
- ②『また、岩盤の岩隙に生育する植物には全くダメージが見られないことから、今回の冠水の影響はほぼないと考えて良い。』
- ③『洗掘部分の土壌は主に斜面上部から供給されたものであり、当該地では土壌堆積と洗掘が繰り返されてきたと推察される。そのため、今回の洗掘分は時間の経過と共に上部からの土壌の供給により回復すると考えられる。』



# 立野ダム堤体周辺の流木・塵芥の状況

- 洪水後にスクリーン天端、左右岸の掘削法面に流木・塵芥が堆積したが、スクリーン前面、側面には堆積していない。
- 上段スクリーン天端には塵芥が厚さ0.5~1.0m程度堆積した。
- 下段スクリーン天端は6/30洪水時に塵芥が堆積し、7/3洪水時に再度湛水しているが、土砂を含んだ塵芥が厚さ1m程度堆積している。



スクリーン状況 (R5.7.4 9:30頃)



左岸状況 (R5.7.4 9:10頃)



右岸状況 (R5.7.4 9:40頃)



湛水状況 (R5.7.3 9:20頃)



湛水状況 (R5.7.3 15:10頃)



湛水状況 (R5.7.4 9:00頃)

# 立野ダム湛水地内の土砂移動の状況(堆積した土砂)

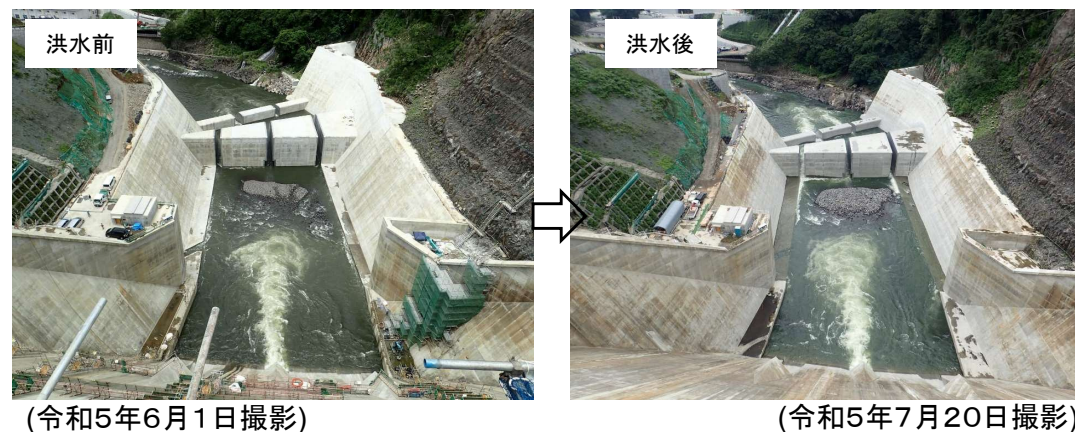
- 今回堆積した土砂は、水際に砂礫分が多く、工事中仮設物の下流など流速が小さくなる範囲を中心に砂分が堆積していた。
- これは、土砂止め施設によって不安定に堆積していた砂礫土の流出、工中の仮橋や土砂止ブロックなどの流下阻害物や水際の整備がまだなされていないことで滞留域が発生したなどによる工事中の一時的な現象もあると考察している。
- 減勢工内の土砂は洪水中にフラッシュされ、洪水末期に再度堆積を繰り返しているものと考えられ、これは、水理模型実験にて確認している。

R5.7.3 貯水池状況



貯水池内の流速が小さくなる範囲を中心に砂が堆積(R5.7.6)

R5.7.6 貯水池状況(洪水後)



減勢工内の土砂の堆積状況

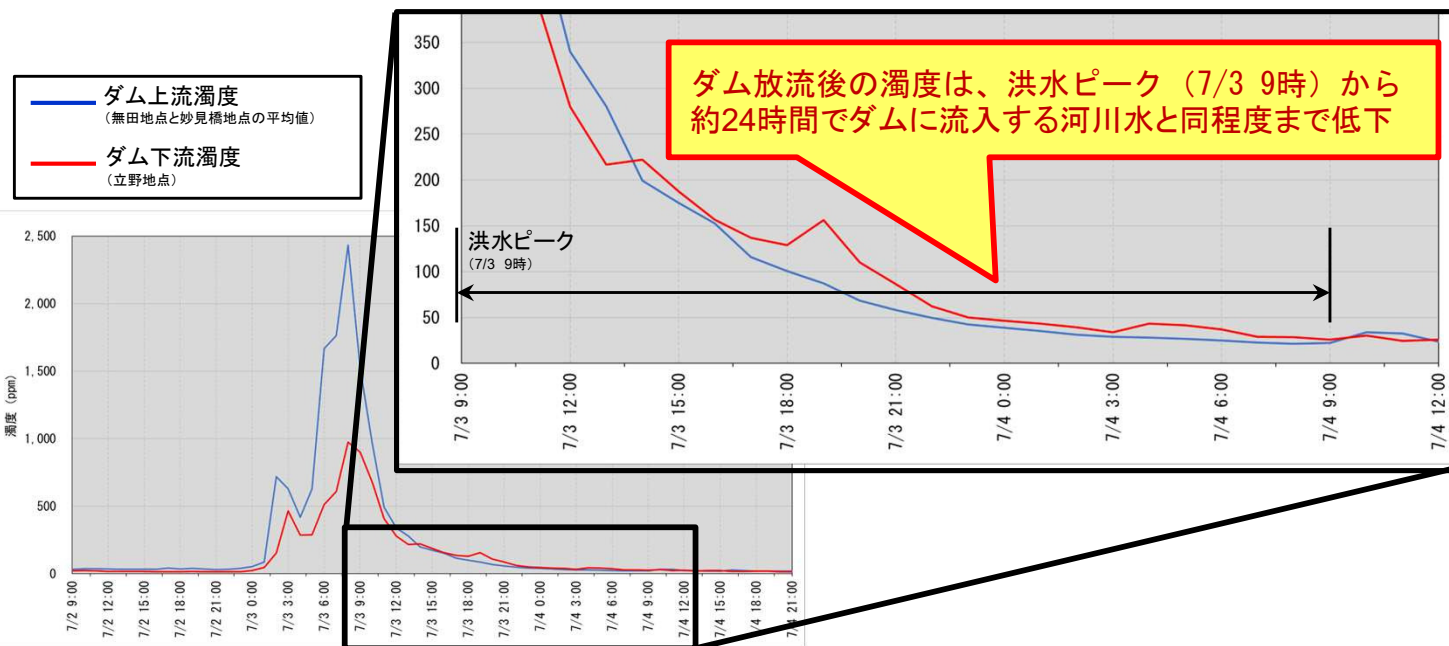


# 立野ダムの洪水貯留による濁水の発生状況

➤ 今回の出水では、洪水ピークから約24時間程度でダムに流入してくる河川の濁度とダム放流後の濁度が同程度まで低下しており、出水による濁水長期化となっていない。

- ・ダムに流入してくる河川の濁度観測地点：妙見橋地点（白川）と無田地点（黒川）
- ・ダム放流後における河川の濁度観測地点：立野地点（白川）

※「出水による濁水長期化」とは、流入濁度に対して高い放流濁度の状態が長期間継続することを指し、出水時にダム貯水池に貯留した濁質を徐々に放流する場合に生じる。



各地点位置図



令和5年7月2日9:00



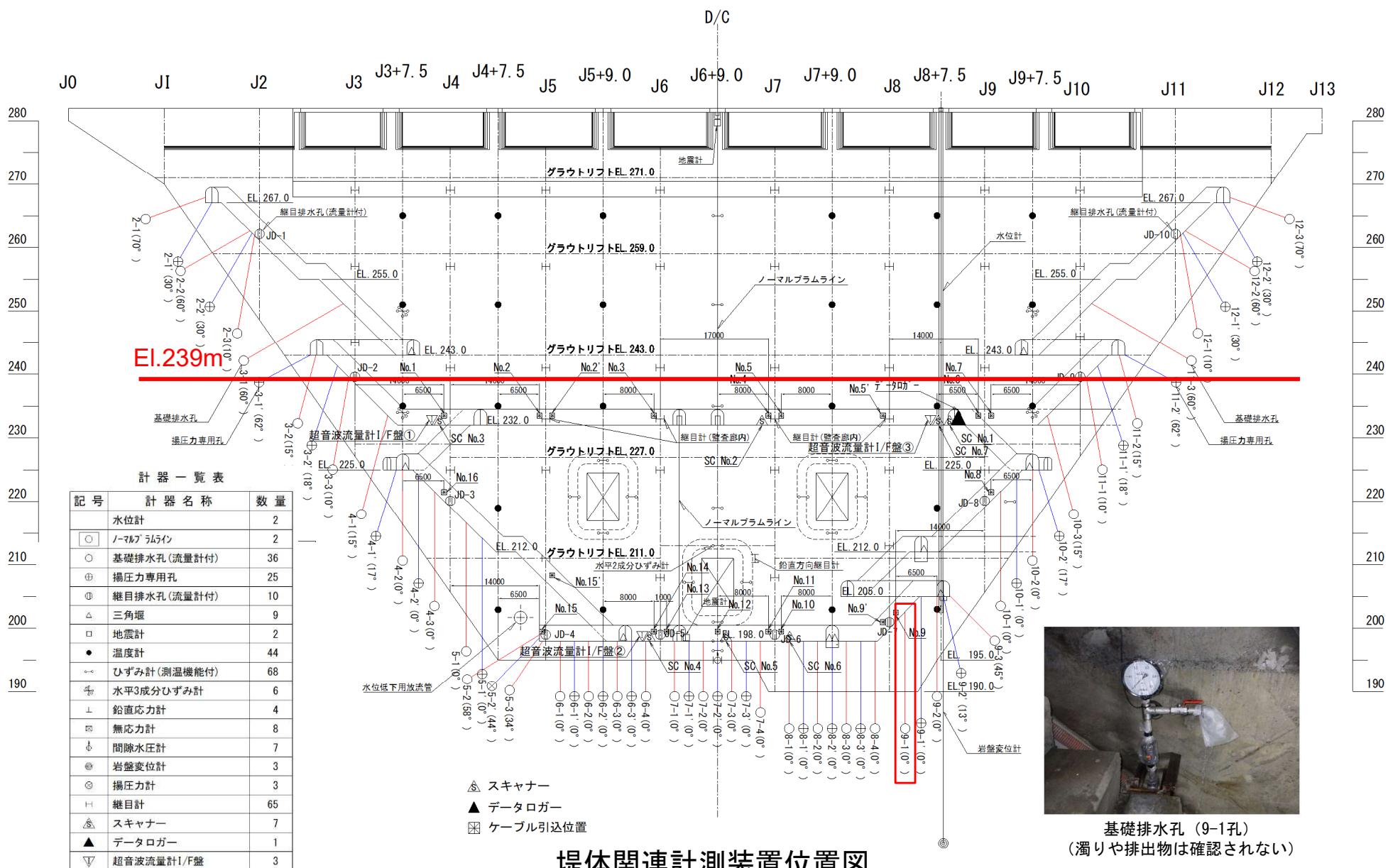
令和5年7月3日9:00



令和5年7月4日12:00

# 立野ダム堤体・基礎地盤 計測・監視体制

- 堤体関連の変位、漏水量、揚圧力については、自動計測(1回/時間)を実施している。
- 漏水量などは、自動流量計の精度があるため精度管理も行い、手動計測値と大きな誤差がないことを確認している。
- 湛水時の計測結果・巡視結果については異常はなかった。



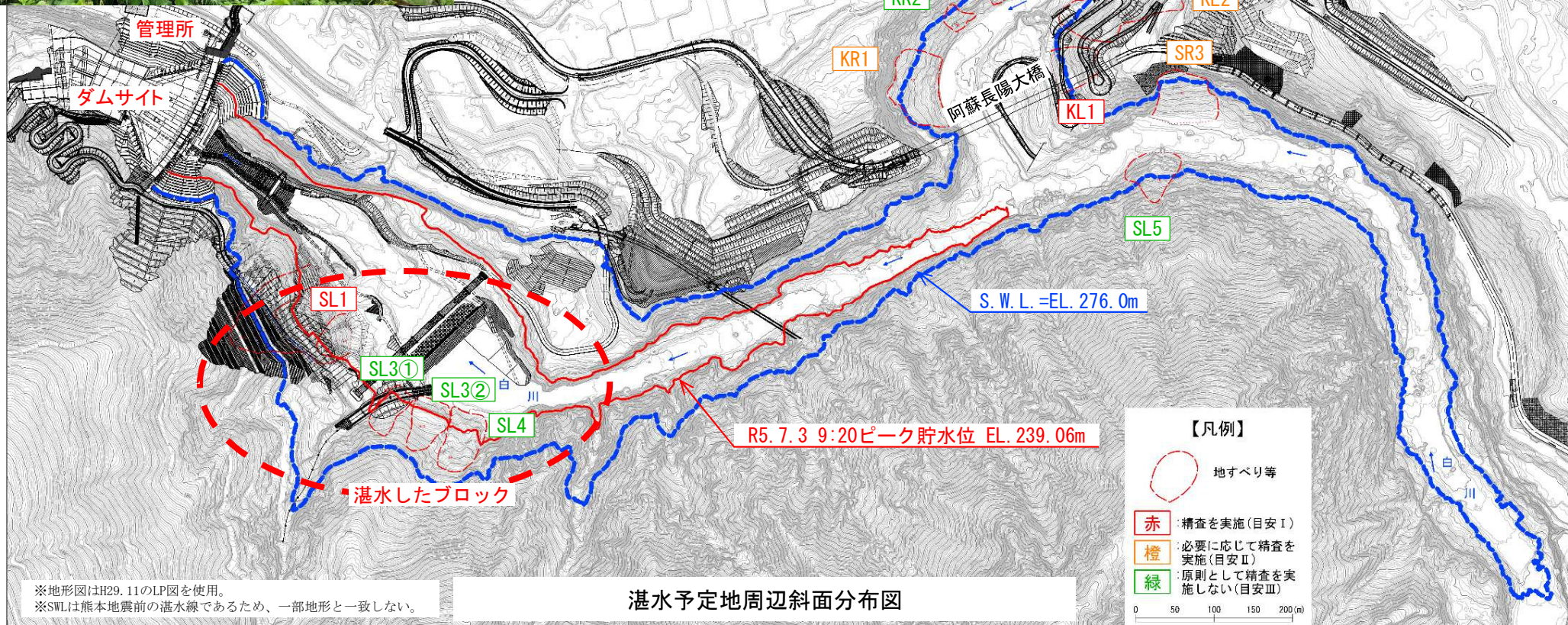
堤体関連計測装置位置図



基礎排水孔(9-1孔)  
(濁りや排出物は確認されない)

# 立野ダム湛水予定地周辺斜面の安全性確認

▶ 令和5年7月出水時のピーク水位EL239.06mに対して、湛水予定地周辺斜面のうち、SL1、SL3①、SL3②、SL4の一部が湛水したが、計測の結果異常はなかった。なお、巡視の結果、異常な湧水等は確認されなかったが、一部、洪水流による洗掘が見られたためレキ等で対策を行った。



※地形図はH29. 11のLP図を使用。  
※SWLは熊本地震前の湛水線であるため、一部地形と一致しない。

湛水予定地周辺斜面分布図