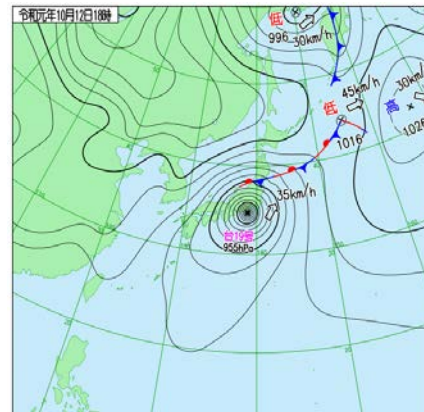
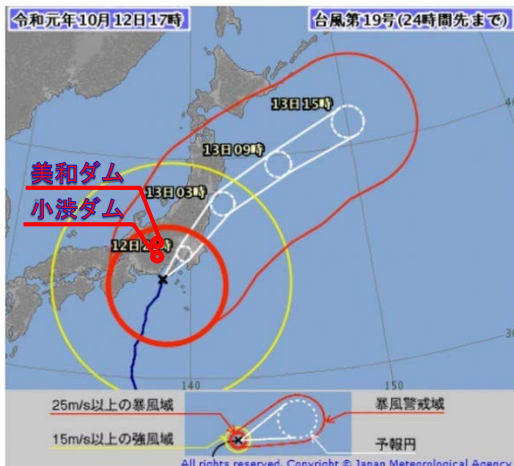


美和ダム・小渋ダム 防災操作の効果【速報版(R1.10.15)】

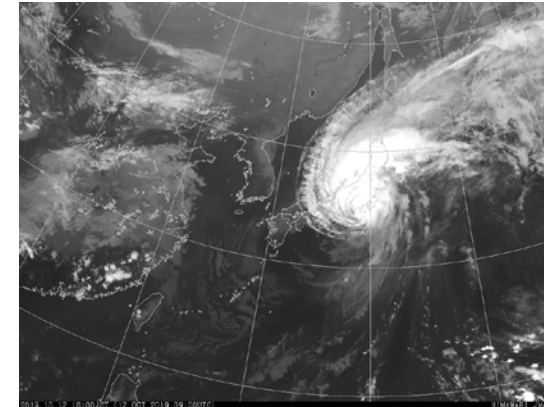
【数字はすべて速報値・土砂流入抑制量は解析中】

※本資料の記載数値は「速報値」のため、後日一部訂正または追加をすることがあります。

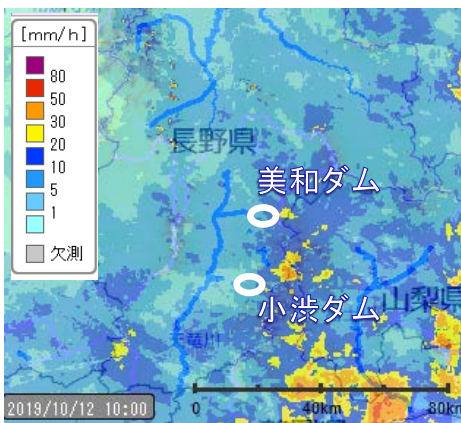
- 非常に強い台風第19号の影響により、台風を取り巻く発達した雨雲が東日本と東北地方の広い範囲にかかり、広範囲に非常に激しい降雨をもたらし、各地で記録的な豪雨となりました。
- 美和ダムでは、流域平均累計雨量は約326mmを記録し、最大流入量は約887m³/sを記録しましたが、防災操作（洪水貯留）により、約1,480万m³の洪水を貯留しました。
- 小渋ダムでは、流域平均累計雨量は約159mmを記録し、最大流入量は約350m³/sを記録しましたが、防災操作（洪水貯留）により、約836万m³の洪水を貯留しました。



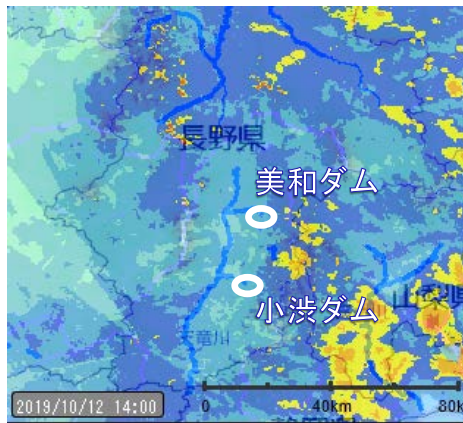
天気図(10月12日18時00分)



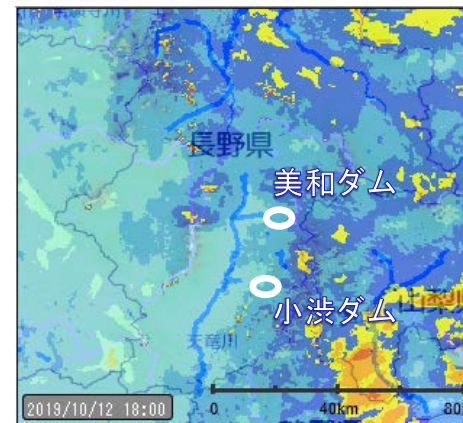
気象衛星(10月12日18時00分)



レーダ雨量(10月12日 10:00)



レーダ雨量(10月12日 14:00)



レーダ雨量(10月12日 18:00)



レーダ雨量(10月12日 22:00)

美和ダム【防災操作による河川水位低減効果】

【数字はすべて速報値・土砂流入抑制量は解析中】

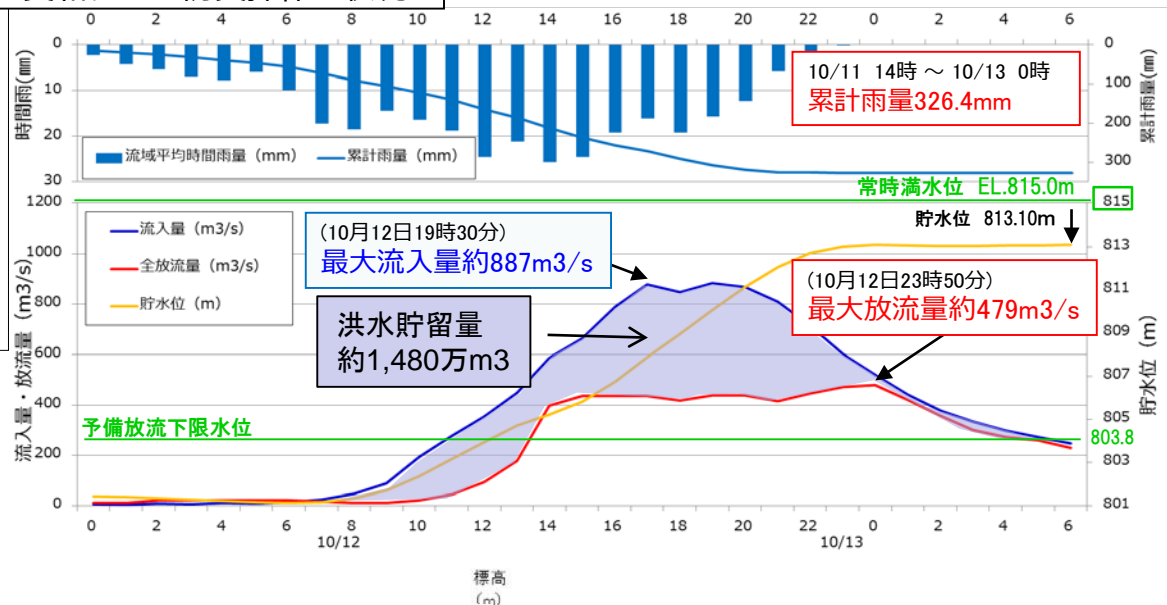
- 非常に強い台風19号の影響により、10月11日の降り始めからの降水量は、美和ダム流域平均で約326mmを記録しました。また、最大流入量約887m³/sは過去3番目に大きい流入量であり、10月12日21時30分～13日1時00分までの間異常洪水時防災操作を実施しています
- 美和ダムでの防災操作の実施により、最大約1,480万m³の水を貯留し、ダム操作がなかった場合と比較して、ダム下流の沢渡（さわんど）地点の水位は、約50cm低下したものと推定されます
- 今回の出水でも、土砂バイパストンネル※の運用を行い、貯水池への土砂流入を抑制しています

※洪水時に上流から流入してくる大量の土砂を美和ダムを迂回させ、ダム湖に流入する土砂を抑制するための施設

位置図



美和ダムの防災操作の状況



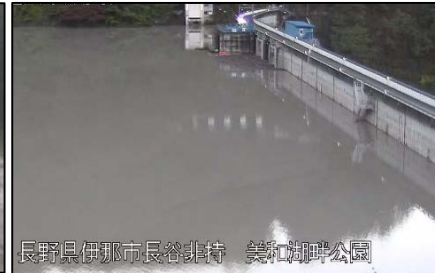
ダムの状況



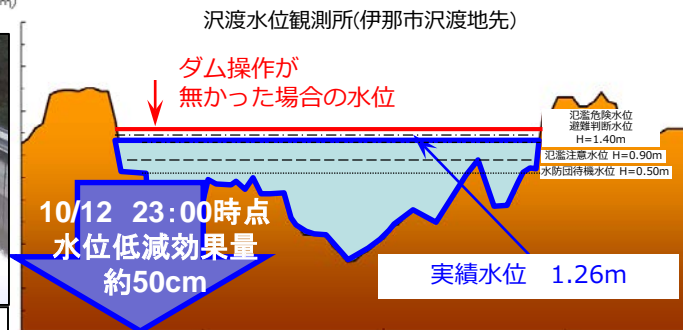
美和ダム放流状況
(10月12日22:19)



土砂バイパストンネル放流状況
(10月12日12:30)



ダム湖の状況（貯水位EL.813.10m）
(10月13日6:00)

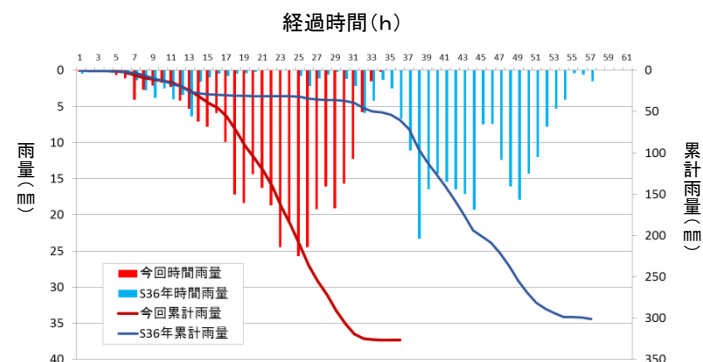


河川水位 低減効果

【数字はすべて速報値・土砂流入抑制量は解析中】

- 今回の洪水は、美和ダム上流で発生した昭和36年6月洪水と降雨、流量がともに同等以上の洪水でした。
- 今年の5月に美和ダムでは再開発事業により約280万m³洪水調節容量を増強（20%増強）しました。
- そのため、異常洪水時防災操作を実施したものの、昭和36年6月洪水と比較して、**最大放流量を大幅に低減**しました。（S36.6の実績最大放流量 約740m³/s →今回の最大放流量 約480m³/s）
- 美和ダムでは、防災操作の他、貯水池に流入した土砂や流木を止め、**下流河川への土砂や流木の流出を抑制**しました。

主な洪水調節の実績



昭和36年6月洪水と令和元年10月豪雨との降雨比較
(美和ダム上流域の降雨)

洪水年月日	要因	実績ダムピーク流量(m ³ /s)			調節率(%)	洪水年月日	要因	実績ダムピーク流量(m ³ /s)			調節率(%)
		流入量	最大流入時放流量	調節量				流入量	最大流入時放流量	調節量	
S33.9.18	台風21号	570	123	447	78	S58.8.16	台風5号	343	323	20	6
S33.9.26	台風22号	353	242	111	31	S58.9.27	台風10号	659	473	186	28
S34.8.14	台風7号	1,182	306	876	74	S60.6.22	台風6号、梅雨前線	349	325	25	7
S34.9.26	台風15号	476	241	235	49	S63.9.25	台風22号、前線	385	342	43	11
S36.6.27	梅雨前線	741	742	-1	0	H13.9.10	台風15号	354	326	28	8
S40.9.17	台風24号	438	238	200	46	H18.7.18	梅雨前線	368	200	167	46
S43.8.28	台風10号	327	302	25	8	H19.9.6	台風9号、梅雨前線	569	281	288	51
S45.6.15	梅雨前線	506	421	85	17	H23.5.11	前線	304	297	7	2
S47.7.10	台風6号、梅雨前線	363	295	69	19	H23.9.21	台風15号	328	294	34	10
S56.8.23	台風15号	355	329	26	7	H29.10.23	台風21号	339	293	46	14
S57.8.1	台風10号	1,321	563	758	57	H30.7.6	台風7号と前線	309	299	10	3
S57.9.11	台風18号	664	465	200	30	H30.9.5	台風21号と前線	344	24	320	93
S58.5.16	低気圧	309	305	4	1	R1.10.12	台風19号	887	442	445	50

主な出水時のダム最大流入量等

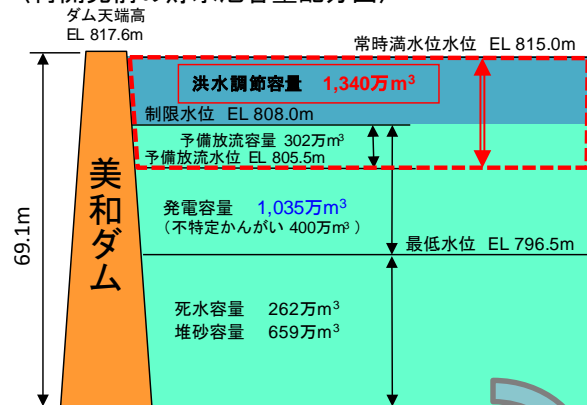
貯水池への土砂堆積状況



土砂堆積の発生

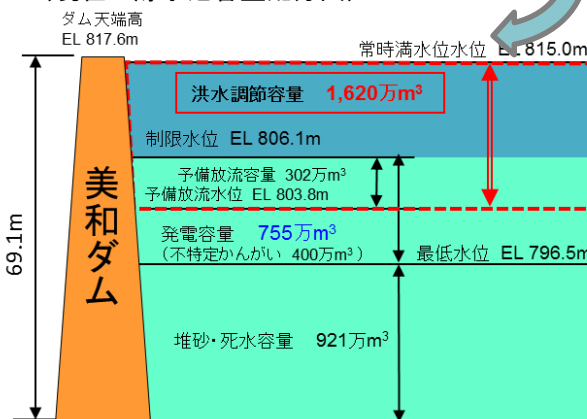
再開発事業による洪水調節容量増強

〈再開発前の貯水池容量配分図〉



発電容量280万m³を

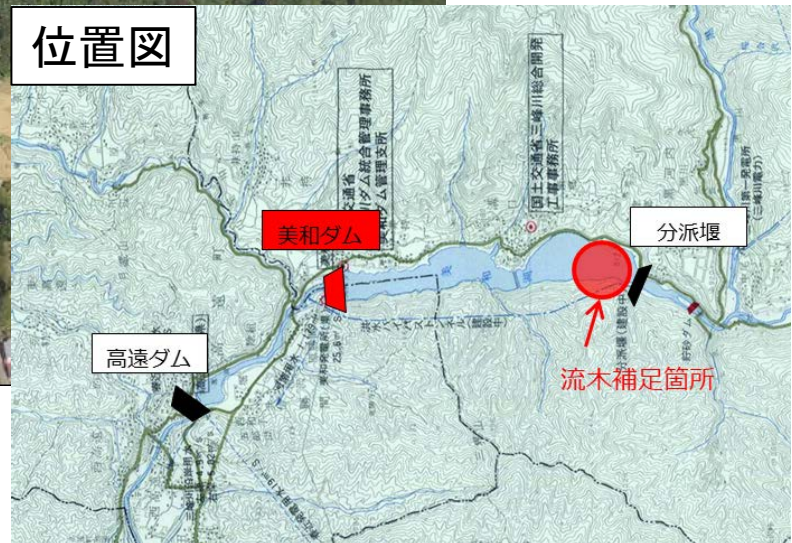
〈現在の貯水池容量配分図〉洪水調節容量に振替



【数字はすべて速報値・土砂流入抑制量は解析中】



補足した流木の高さ
H=約0.2m



流木止め設備の上流側に
約30,000m³の流木を捕捉したと推定されます

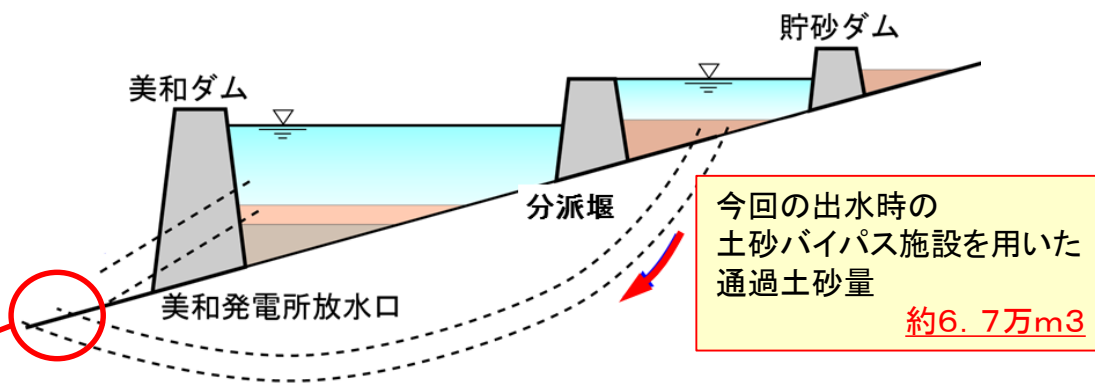
美和ダム【土砂バイパストンネルの整備効果】

【数字はすべて速報値・土砂流入抑制量は解析中】

- 台風19号による出水において、土砂バイパス施設※を約9時間運用し、美和ダム貯水池への土砂流入を抑制しました
- 今回の運用では、美和ダム貯水池へ流入する土砂(ウォッシュロード)を、**ダンプトラック約1万3千台分**(約6万7千 m^3)**抑制**することができたと推定されます。

※土砂バイパス施設とは・・・

- 美和ダム貯水池への堆砂を抑制するとともに、ダム地点における土砂移動の連続性を確保するための施設。
- 粗い土砂を堰き止める貯砂ダム・分派堰と、美和ダム貯水池を迂回して土砂を下流に流す土砂バイパストンネルなどで構成されています。
- また、この土砂バイパストンネルを活用しダム湖に流入・堆積した土砂を下流に排砂するためのストックヤード施設を施工しています。



※通過土砂量の速報値について
「流入量－土砂濃度関係式」を用いて算定した推定値を報告するものです。

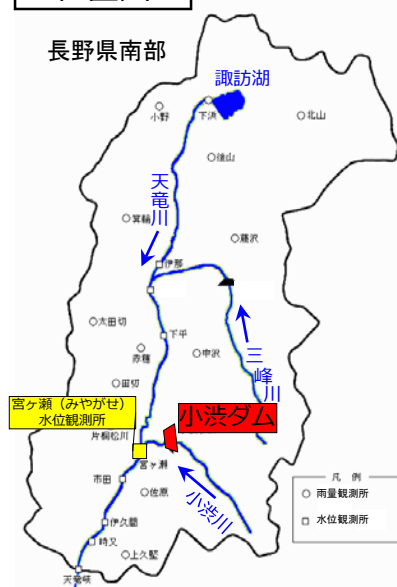
土砂バイパストンネル吐口 (10月12日 14時頃)

小渋ダム【防災操作による水位低減効果】

【数字はすべて速報値】

- 非常に強い台風19号の影響により、10月11日の降り始めからの降水量は、小渋ダム流域平均で約159mmを記録しました。
- 小渋ダム管理開始以降（50年間）で**13番目の流入量**約350m³/sを記録しました。
- 小渋ダムでの防災操作の実施により、最大約8,360千m³の水を貯留し、ダム操作がなかった場合と比較して、ダム下流の宮ヶ瀬（みやがせ）地点の水位は、約40cm低下したものと推定されます。

位置図

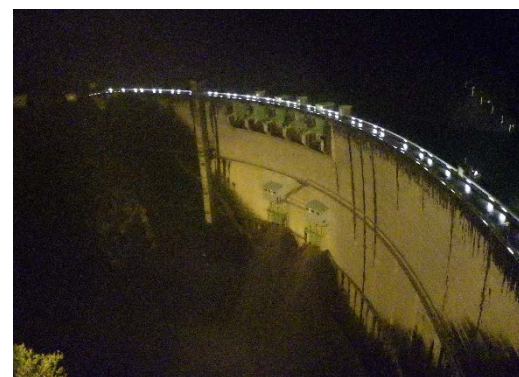
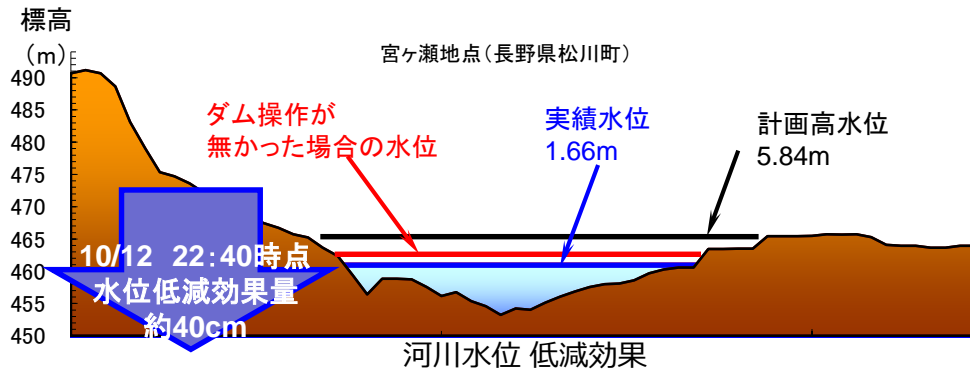
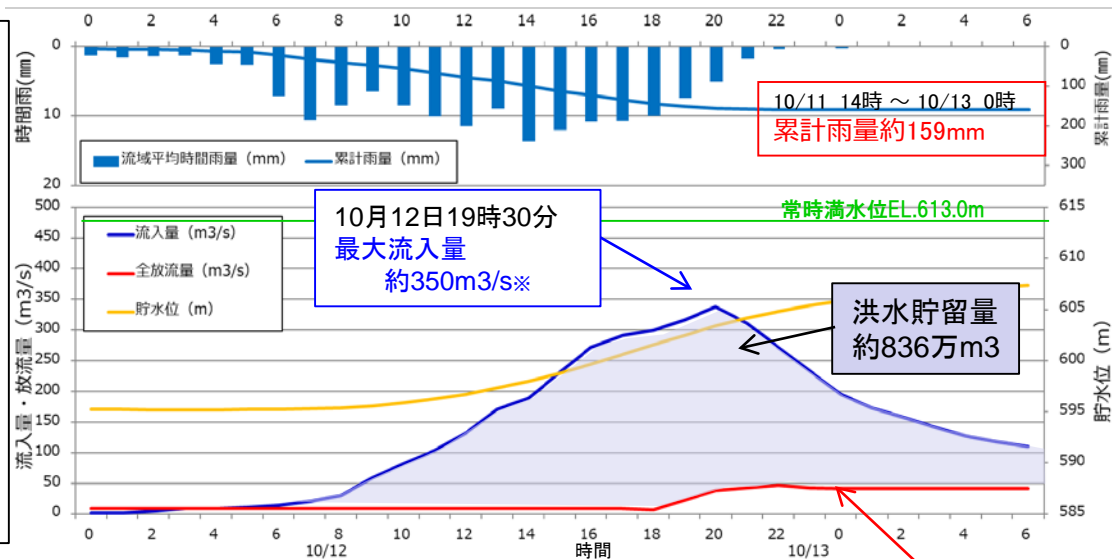


【小渋ダム概要】

河川名：天竜川水系小渋川
所在地：長野県中川村、松川町

目的：洪水調節、発電
特定かんがい
堤高：105.0m
（ダム天端標高EL.620.0m）
堤頂長：293.3m
流域面積：288.0km²
総貯水容量：5,800万m³
洪水調節容量：3,390万m³
（梅雨期）
管理開始：S44年7月～

小渋ダムの防災操作の状況



防災操作状況(10月12日21:00)

※最大流入量・最大放流量は瞬時値