

説明資料

肱川洪水予測システムから明らかになったこと

- 1 ダムの容量を早めに使い切る
- 2 異常洪水時防災操作開始の放流量と水位を見落とした
- 3 操作規則に違反する急激な放流量の増加を知らせている

肱川洪水予測システムとは

四国地方整備局が作成、精度の高い雨量予測から流入量、放流量を予想する。放流操作の重要な情報。

野村ダム事務所の大きな見落とし

異常洪水時防災操作の運用

1時間前に流域の地方自治体に通知する(昭和59年河川局長通達)

住民の避難の準備を考慮して設定しているので、洪水到達時間が早い場合には、1時間よりも早く通知する必要がある。

鹿野川ダム 大洲市街地へ20キロ

野村ダム 野村地区へ2キロ 洪水到達時間がかなり短い

※野村ダムの方が余裕をもって早く事前通知をすることになるはず。

野村ダム事務所は、1時間前の事前通知をどのようにしたのか？

- 1 4時半 FAX通達を順守
- 2 5時50分 FAXで通達
「1時間後の6時50分から異常洪水時防災操作を開始する」
- 3 しかし、6時20分に異常洪水時防災操作を開始したことを
6時36分にFAXで通達。6時50分からという通知内容と異なる。
事後通知で、事前通知なし

この原因は、大きな見落としの結果である。

所長	管理専門職	管理係長	電通係長	管理係
川西	野村	佐	山内	

ダム連絡

情報

⑥ ダム操作に関する重要情報

(計画規模を超える洪水時の操作(異常洪水時防災操作)に関する情報)

平成30年7月7日 午後5時30分

ダムが満杯になると、ダムに入ってきた水と同じ量を流す操作をします。

野村ダム管理所

発信者: _____

計画規模を超える洪水時の操作に移行する場合には、河川水位は上昇しており洪水氾濫のおそれがあります。この操作に移行する場合は、概ね1時間前に事前通知します。

野村ダムでは現在、洪水貯留を行っています。

今後、このまま洪水調節を実施すると、ダムの洪水調節容量を上回ることが予想されますので、7日6時40分頃から洪水貯留方法を変更し、計画規模を超える洪水時の操作に移行する可能性があります。

避難勧告等の事前措置の検討をお願いします。

所長	管理専門職	管理係長	電通係長	管理係
川西	野村	佐	山内	

ダム連絡

通知(受信確認が必要です)

⑦ 緊急のダム操作に関する事前通知<<1時間前通知>>

(計画規模を超える洪水時の操作(異常洪水時防災操作)に関する事前通知)

平成30年7月7日 午後5時50分

野村ダム管理所

発信者: 野村

この操作を実施する場合には、ダムの洪水貯留に活用する空容量は減少しており、洪水氾濫のおそれがあります。

計画規模を超える洪水時の操作に移行した場合は、直ちにその旨通知します。

野村ダムでは現在、洪水貯留を行っています。計画規模を超える流入量が予想されるため7日6時50分頃から洪水貯留方法を変更し、計画規模を超える洪水時の操作を実施します。避難勧告等の住民避難の対応が必要です。

副長	管理専門官	管理係長	電気通信係長	管理係
17 西	(印)	(印)	✓	

ダム連絡

通知 (受信確認が必要です)

⑧ 緊急のダム操作開始の通知
(計画規模を超える洪水時の操作開始の通知)

平成30年7月7日6時20分

野村ダム管理所

発信者: 西

緊急のダム操作開始!

野村ダムでは、7日6時20分に計画規模を超える洪水時の操作を開始しました。
河川水位は、かなり高い状況にあり、洪水氾濫のおそれがあります。

6

ただし書き操作要領 水位169.4

肱川洪水予測システムはどのような水位になることを知らせていたのか?

肱川洪水予測システムとは、雨量予測から流入量・放流量を知らせる

5時50分の段階では遅すぎた。6時20分の水位は169.49

6時50分の水位は170.15

5時20分の段階で、6時20分から30分に水位169.4に達している。

→5時20分に1時間前の連絡ができたし、しなければならなかった。

見落としは5時20分の時点だけでなく、長時間 1時間近い

7

野村ダムただし書き操作要領

(通則)

第1条 野村ダムの計画を超える洪水時における操作規則第16条に規定するただし書き操作（以下「ただし書き操作」という。）については、この要領に定めるところによる。

(定義)

第2条 この要領において、次の各号に掲げる用語の定義はそれぞれ当該各号に定めるところによる。

- 一 ただし書き操作開始水位 洪水調節容量の8割に相当する貯水位とし、標高169.40メートルとする。
- 二 サーチャージ水位 野村ダム操作規則に定めるサーチャージ水位とし、標高170.20メートルとする。
- 三 上限水位（設計水位） 野村ダム上限水位（設計水位）は、標高171.50メートルとする。

量高対

肱川洪水予測システム

水位 169.4

	実測	10分後	20分後	30分後	40分後	50分後	60分後	70分後	80分後	90分後	100分後	110分後
2018/7/7 3:50	164.21	164.46	164.72	165.01	165.29	165.58	165.85	166.13	166.39	166.64	166.87	167.09
2018/7/7 4:00	164.43	164.68	164.94	165.2	165.46	165.71	165.96	166.19	166.42	166.64	166.87	167.13
2018/7/7 4:10	164.68	164.96	165.23	165.49	165.74	165.97	166.19	166.41	166.64	166.91	167.24	167.64
2018/7/7 4:20	164.94	165.2	165.45	165.69	165.94	166.21	166.52	166.89	167.33	167.82	168.31	168.76
2018/7/7 4:30	165.21	165.52	165.87	166.28	166.75	167.26	167.75	168.19	168.59	168.94	169.26	169.57
2018/7/7 4:40	165.5	165.81	166.13	166.45	166.76	167.07	167.37	167.66	167.96	168.24	168.48	168.72
2018/7/7 4:50	165.8	166.11	166.42	166.72	167.04	167.37	167.74	168.14	168.51	168.87	169.19	169.47
2018/7/7 5:00	166.12	166.44	166.76	167.09	167.44	167.81	168.22	168.62	169	169.36	169.69	169.88
2018/7/7 5:10	166.47	166.84	167.2	167.56	167.93	168.29	168.62	168.93	169.25	169.55	169.81	169.9
2018/7/7 5:20	166.83	167.21	167.62	168.04	168.45	168.85	169.23	169.6	169.89	169.95	169.95	169.95
2018/7/7 5:30	167.22	167.65	168.1	168.54	168.97	169.36	169.72	169.92	169.93	169.93	169.93	169.93
2018/7/7 5:40	167.62	168.05	168.46	168.85	169.2	169.52	169.78	169.88	169.88	169.88	169.88	169.88
2018/7/7 5:50	168.06	168.53	169.01	169.49	169.98	170.15	170.15	170.15	170.15	170.15	170.15	170.15
2018/7/7 6:00	168.54	169.19	170	170.2	170.2	170.2	170.2	170.2	170.2	170.2	170.2	170.2
2018/7/7 6:10	169.06	169.66	170.18	170.2	170.2	170.2	170.2	170.2	170.2	170.2	170.2	170.2
2018/7/7 6:20	169.61	170.2	170.2	170.2	170.2	170.2	170.2	170.2	170.2	170.2	170.2	170.2
2018/7/7 6:30	170.1	170.2	170.2	170.2	170.2	170.2	170.2	170.2	170.2	170.2	170.2	170.2
2018/7/7 6:40	170.35	170.2	170.2	170.2	170.2	170.2	170.2	170.2	170.2	170.2	170.2	170.2
2018/7/7 6:50	170.4	170.2	170.2	170.2	170.2	170.2	170.2	170.11	169.88	169.57	169.18	168.73
2018/7/7 7:00	170.4	170.2	170.2	170.2	170.2	170.2	170.13	169.91	169.58	169.18	168.72	168.2
2018/7/7 7:10	170.47	170.2	170.2	170.18	170	169.68	169.27	168.78	168.24	167.65	167.82	167.96
2018/7/7 7:20	170.59	170.2	170.2	170.05	169.78	169.43	169	168.53	168	167.43	167.62	167.78
2018/7/7 7:30	170.73	170.2	170.15	169.97	169.7	169.36	168.97	168.52	168.02	167.48	167.7	167.88
2018/7/7 7:40	170.83	170.2	170.2	170.2	170.2	170.2	170.2	170.17	170.1	170	169.85	169.68
2018/7/7 7:50	170.82	170.2	170.2	170.2	170.2	170.2	170.2	170.2	170.2	170.2	170.2	170.2

■放流量

肱川洪水予測システムは急激な放流量の増加を示している。

400トン→771トン→822トン

操作規則の洪水調節17条

400トンと同じ開度 急激に毎秒800トン増えない

水位も放流量も、5時20分の段階で、異常洪水時防災操作に入ることを知らせている。

■当時の事務所内の状態

肱川洪水予測システムの閲覧状態

多人数がいて、ダム操作のための重要な情報発信ソフトだから見ているはずなのに、...

肱川洪水予測システム

放流量

	実測	10分後	20分後	30分後	40分後	50分後	60分後	70分後	80分後	90分後	100分後	110分後	120分後	130分後	140分後
2018/7/7 3:50	297.96	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
2018/7/7 4:00	295.87	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
2018/7/7 4:10	296.88	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	339	339
2018/7/7 4:20	294.81	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	309.81
2018/7/7 4:30	296.86	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	315.79	637.23	781.08
2018/7/7 4:40	299.03	300	300	300	300	300	300	300	300	339	378	378	378	378	378
2018/7/7 4:50	294.66	300	300	300	300	300	300	300	339	339	339	339	424.05	518.08	600.25
2018/7/7 5:00	296.87	300	300	300	300	300	300	339	378	378	378	541.37	759.48	712.64	669.62
2018/7/7 5:10	299.27	300	300	300	300	339	378	400	399.47	399.47	440.95	660.38	769.39	730.88	694.83
2018/7/7 5:20	296.99	300	300	300	339	378	400	400	472.39	771.68	822.5	785.05	752.32	719.85	686.27
2018/7/7 5:30	295.9	300	300	339	378	378	378	569.64	815.27	794.12	757.6	721.04	685.1	649.37	616.4
2018/7/7 5:40	298.36	300	339	378	378	378	434.55	627.58	749.72	709.53	669.79	634.14	605.8	582.4	564.31
2018/7/7 5:50	296	330	369	400	416.17	908.45	1101.56	1012.37	946.1	917.27	923.07	942.19	922.37	865.19	797.99
2018/7/7 6:00	330.84	369.84	400	1753.64	1647.89	1501.63	1378.26	1303.11	1261.34	1228.03	1175.03	1088.59	993.39	915.75	852.55
2018/7/7 6:10	369.83	400	507.7	1299.23	1241.41	1191.34	1174.99	1163.41	1126.35	1061.72	981.42	903.84	840.63	791.27	747.26
2018/7/7 6:20	439.27	1296.92	1256.01	1218.38	1218.52	1205.85	1172.41	1124.3	1042.51	945.72	856.96	787.25	730.94	683.68	643.86
2018/7/7 6:30	902.03	1563.38	1639.69	1734.69	1727.14	1652.63	1565.34	1421.47	1238.93	1092.73	982.91	902	902	902	902
2018/7/7 6:40	1408.73	2011.51	2245.95	2315.75	2306.53	2177.91	1919.15	1620.24	1368.11	1187.85	1061.58	964.93	902	902	902
2018/7/7 6:50	1452.24	1850.63	1978.27	2075.21	2112.49	1906.8	1541.99	1409	1409	1409	1409	1409	1409	1409	300
2018/7/7 7:00	1452.24	1692.97	1792.48	1938.77	1917.26	1596.48	1409	1409	1409	1409	1409	1409	1409	1409	300
2018/7/7 7:10	1460.73	1573.14	1568.02	1409	1409	1409	1409	1409	1409	1409	1409	300	300	300	300
2018/7/7 7:20	1590.58	1700.97	1423.08	1409	1409	1409	1409	1409	1409	1409	1409	300	300	300	300
2018/7/7 7:30	1700.55	1604.64	1409	1409	1409	1409	1409	1409	1409	1409	1409	300	300	300	300
2018/7/7 7:40	1783.81	1605.38	1374.12	1216.63	1098.18	1007.2	928.44	902	902	902	902	902	902	902	902
2018/7/7 7:50	1797.25	1627.31	1429.17	1277.08	1151.1	1044.94	954.36	876.63	809.82	752.03	701.61	657.28	618.21	583.6	552.52



野村ダム操作規則

第17条 所長は、次の各号に定める方法により洪水調節を行わなければならない。

ただし、水位が標高169.4メートル以上にある場合で気象、水象その他の状況により特に必要があると認める時は、この限りでない。

一 流入量が毎秒300立方メートルを超えた時は、毎秒300立方メートルの水量を限度としてダムから放流すること。

二 前号の方法により放流を行っている場合にあつて、水位が標高167.9メートルに等しくなった時に、なお流入量が増加している場合は、すみやかに毎秒400立方メートルの水量まで放流量を増加すること。ただし、当該時点で流入量が減少している場合は前号の放流量を継続すること。

なお、放流量を増加している途中において、流入量が放流量と等しくなったときは流入量に相当する水量を放流すること。また、放流量を増加している途中において、流入量が減少し始めた時以降は当該時点の放流量を継続すること。

三 前号本文の方法による操作の後、流入量が最大となる時まで、ゲート等を放流量が毎秒400立方メートルの水量に達した時点における開度に保ち放流すること。

水害防止の成功例

■関東地方整備局

下久保ダム→令和元年、関東地方整備局の指示により、計画規模に近い大洪水に対応し、事前放流を含めたダムの機能を最大限活用した防災操作により、下流河川の水位低下に効果を発揮し、異常洪水時防災操作を回避した。

■九州地方整備局

鶴田ダム→令和3年7月の出水時において、緊急放流（異常洪水時防災操作）を実施する可能性が高まったことから、同操作を回避するためダム下流域の流下能力を勘案した上で、操作規則よりも多くの放流を行う操作（以下、「柔軟な操作」と記す）を実施した。

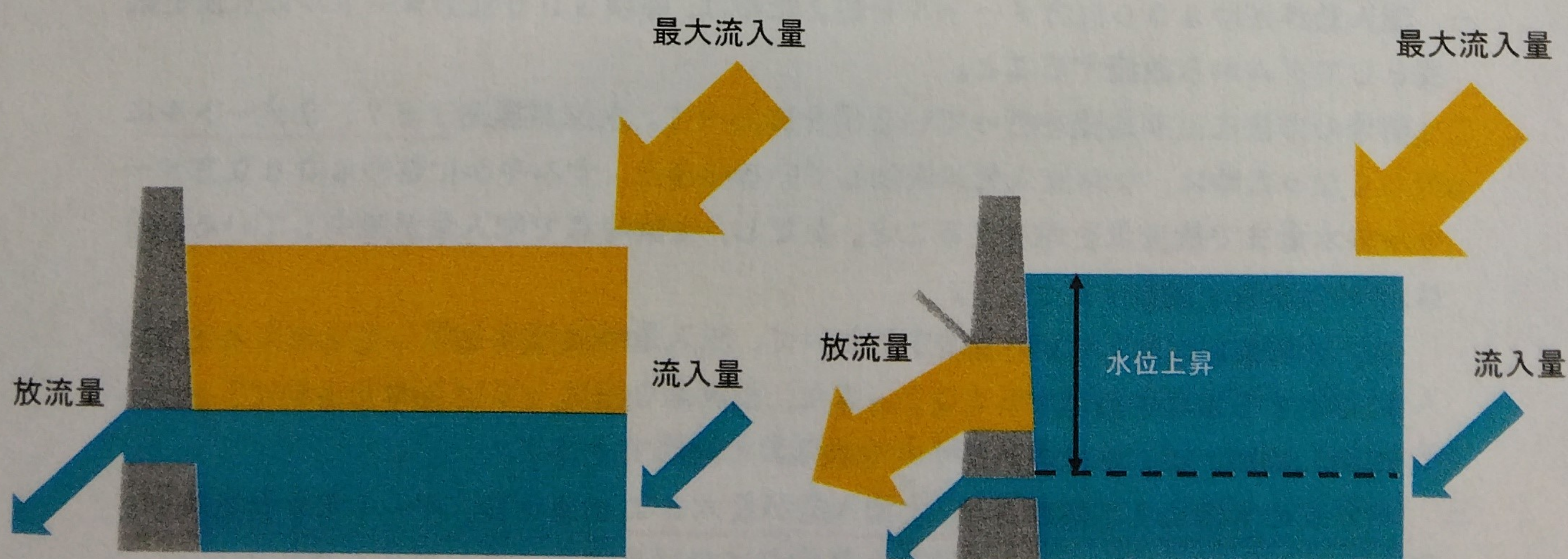
松原ダム→令和3年8月前線に伴う大雨において、できる限り緊急放流を回避するため、洪水調節後の後期放流時にダム下流河川の状況を把握しながらダム放流量を増加させる操作を行った。

14

大洪水が予想される場合の容量の確保

関東・九州地方整備局の成功例

野村ダム・鹿野川ダムの場合



15

異常洪水時防災操作に対する認識

■原告の主張

最大流入量をそのまま放流したのでは、多大な被害が生じる。異常洪水時防災操作を回避して、最大流入量をカットすることがダムの重要な機能

■被告国の主張

重要な機能と考えていない。異常洪水時防災操作を回避することによりあまり意義を認めない。

■関東地方整備局や九州地方整備局の考え方

異常洪水時防災操作を回避することが重要 →だからこそ柔軟な運用

16

操作規則と放流操作

■被告国の主張

操作規則に基づいて操作すれば足りる。

■原告の主張

異常洪水時防災操作を回避するためには、操作規則を柔軟に運用して、事前に放流量を増やしてダムの空き容量を確保しておくべきである。

関東地方整備局や九州地方整備局は、原告が主張していることを実践して、操作規則を柔軟に運用し、異常洪水時防災操作を回避して、多大な被害を防止している。国土交通省本省が評価しているから公表されている。

17

四国地方整備局は、大規模洪水の場合に、操作規則をそのまま運用すれば異常洪水時防災操作をとることになり、最大流入量を放流して多大な被害が生じることを知っていた。

関東地方整備局や九州地方整備局が管理するダムの大規模洪水の場合の放流操作と比較すれば、気象庁が異例の記者会見を開いて、大洪水に対する警戒を訴えていることから、柔軟な運用をしないことは義務違反となる。

平成27年の「操作規則の変更」のデメリット説明図からわかったこと

- イ 最大流入量をカットできていない。→ 大洪水・大被害
流域住民に説明した平成8年の説明図と違う。
- ロ 異常洪水時防災操作に入ること

■大規模洪水の場合

デメリット

大規模な洪水が生じた場合、ダムの容量に余裕がなくなり、旧操作規則に比べ、下流への放流量が増加します。

