

## 長良川河口堰の最近の管理状況について



(令和元年10月28日 長良川河口堰県民調査団の視察状況)

令和2年1月27日

独立行政法人水資源機構  
長良川河口堰管理所

## 1. 河口堰の運用状況

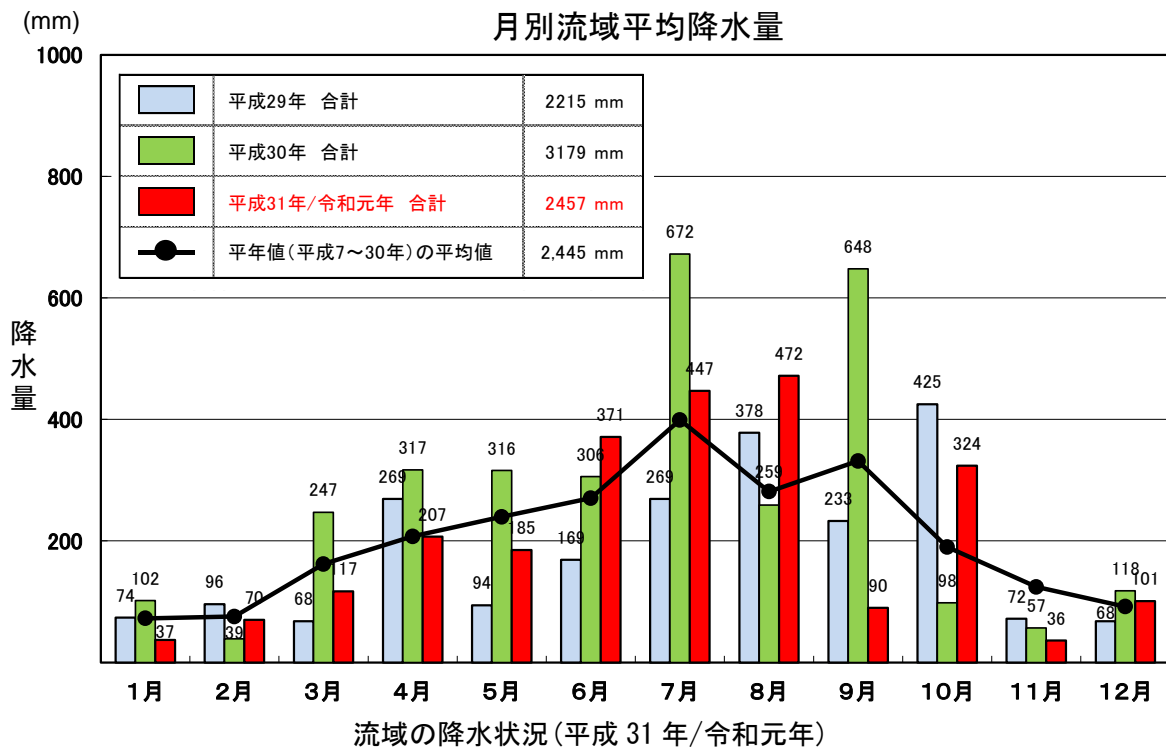
長良川河口堰は、平成7年4月の管理開始以来、河川環境の保全に配慮しながら施設の管理運用を行っており、25年目に入っている。

長良川河口堰の運用により、堰上流域が淡水化され、既存の農業用水及び工業用水の安定的な取水が可能となるとともに、平成10年4月からは長良導水、北中勢水道の取水が開始され、愛知県知多半島地域と三重県中勢地域へ新たに水道用水を供給している。

また、堰の設置運用で可能となった「マウンド」の浚渫が平成9年7月に完了したことにより、出水時には長良川下流部の水位低下が確認され、治水の効果を発揮している。

### (1) 流域の降水状況

- 平成31年/令和元年の堰上流域平均の年間降水量は2,457mmで、平年値2,445mmと同程度であった。
- 月別の降水量は、8月は472mm(平年値281mm)、10月は324mm(平年値190mm)と平年値に比べ約170%と多く、9月は90mm(平年値331mm)、11月は36mm(平年値124mm)と平年値に比べ約30%と少なかった。



### (2) 洪水時・高潮時・津波時等の管理

#### ① 洪水時の全開操作(堰地点流量が800m<sup>3</sup>/sを超える出水)

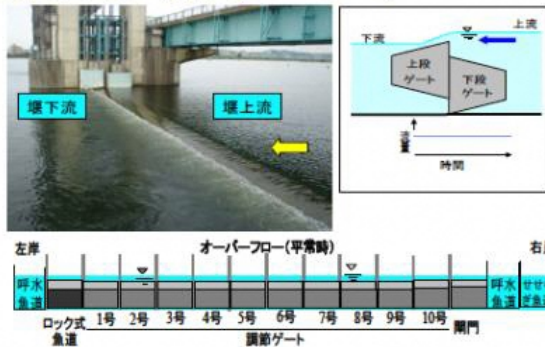
- 河口堰運用開始以降、令和元年12月末までに168回(年平均約7回)の全開操作を実施した。
- 令和元年については10回(平成30年は12回)の全開操作を実施している。
- 令和元年の全開操作は、前線や台風の影響により7月~8月に集中して発生している。

【令和元年の全開操作記録】（延べ全開時間：約 156 時間） 速報値

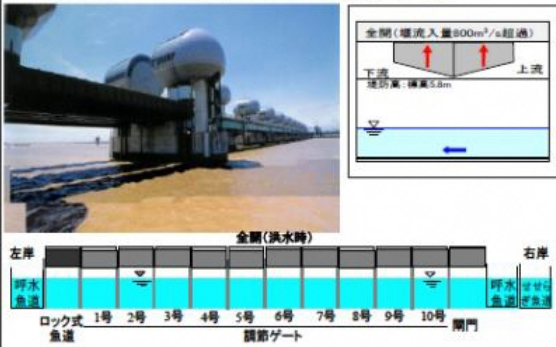
No.	期 間	要 因	堰最大流入量
1	6月30日 11:53 ~ 7月1日 16:14	前線	約 1,900 m <sup>3</sup> /s
2	7月4日 13:11 ~ 7月4日 20:06	前線	約 1,000 m <sup>3</sup> /s
3	7月18日 23:09 ~ 7月19日 9:58	前線	約 940 m <sup>3</sup> /s
4	7月22日 15:59 ~ 7月23日 9:48	前線	約 1,700 m <sup>3</sup> /s
5	7月27日 21:59 ~ 7月28日 15:28	台風6号	約 1,600 m <sup>3</sup> /s
6	8月16日 9:39 ~ 8月17日 17:38	台風10号	約 2,800 m <sup>3</sup> /s
7	8月23日 14:09 ~ 8月23日 22:58	前線	約 1,000 m <sup>3</sup> /s
8	8月28日 21:09 ~ 8月29日 4:40	前線	約 860 m <sup>3</sup> /s
9	8月30日 21:29 ~ 8月31日 11:28	前線	約 1,000 m <sup>3</sup> /s
10	10月25日 18:09 ~ 10月26日 6:26	前線	約 1,200 m <sup>3</sup> /s

ゲート操作状況

■ 平常時のゲート操作(オーバーフロー)



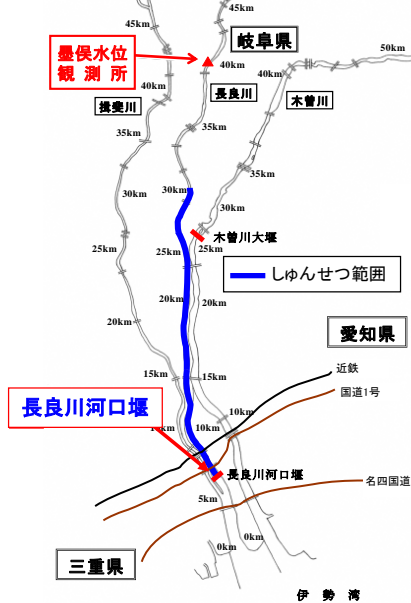
■ 洪水時(800m<sup>3</sup>/s超過)のゲート操作(全開)



## 水位低下の効果(主な洪水における水位低下効果の実績)

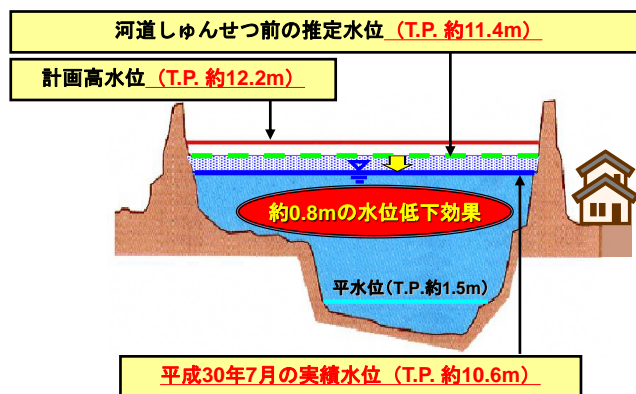
### 墨俣地点における水位低下効果

- しゅんせつを行ったことにより、平成30年7月出水では墨俣地点において約0.8mの水位低下効果があったと考えられる。



年月日	出水原因	墨俣地点 ピーク流量	墨俣地点 ピーク水位低下量
平成10年10月18日	台風10号	約4,300m <sup>3</sup> /s	約1.2m
平成11年9月15日	台風18号	約5,900m <sup>3</sup> /s	約1.1m
平成11年9月22日	前線	約4,400m <sup>3</sup> /s	約1.3m
平成12年9月12日	台風14号	約4,900m <sup>3</sup> /s	約1.2m
平成14年7月10日	台風6号	約4,400m <sup>3</sup> /s	約1.6m
平成16年10月21日	台風23号	約8,000m <sup>3</sup> /s	約2.0m
平成26年8月17日	前線	約4,100m <sup>3</sup> /s	約1.6m
平成30年7月8日	前線、台風7号	約6,000m <sup>3</sup> /s*	約0.8m

注1) 本表に掲載した洪水は、河口堰の管理開始以降に墨俣観測所においてははん濫注意水位を超過した洪水。  
 注2) 平成10年、11年、12年、14年、26年、30年洪水のピーク水位の低下量は、河道しゅんせつ前の同程度洪水(昭和47年7月:最大流量4,800m<sup>3</sup>/s)における流量と水位の関係式を用いて、それぞれの最大流量時における水位を求め、実際のピーク水位と比較したもの。平成16年出水は規模が大きいため、水理計算により最大流量時の水位を推定し実際の水位と比較したもの。  
 注3) 「平成16年10月洪水における約2mの水位低下」には、しゅんせつ効果とともに潮位変動等の自然要因も含まれると考えられる。  
 注4) 平成16年出水以降、洪水を安全に流下させるため、河口から6km～56km区間の河道掘削を順次実施中。  
 注5) 平成30年7月出水の墨俣地点ピーク流量(\*)は速報値である。



平成27年度 中部地方ダム等フォローアップ委員会定期報告書【概要版】(一部追記)

### ②高潮時の操作

- 河口堰運用開始以降、令和元年12月末までに堰下流水位が標高2.1mを超える場合の高潮時の全開操作を1回実施した。
- 令和元年については、堰下流水位が標高2.1mを超える高潮は発生していない。

### ③津波時の操作

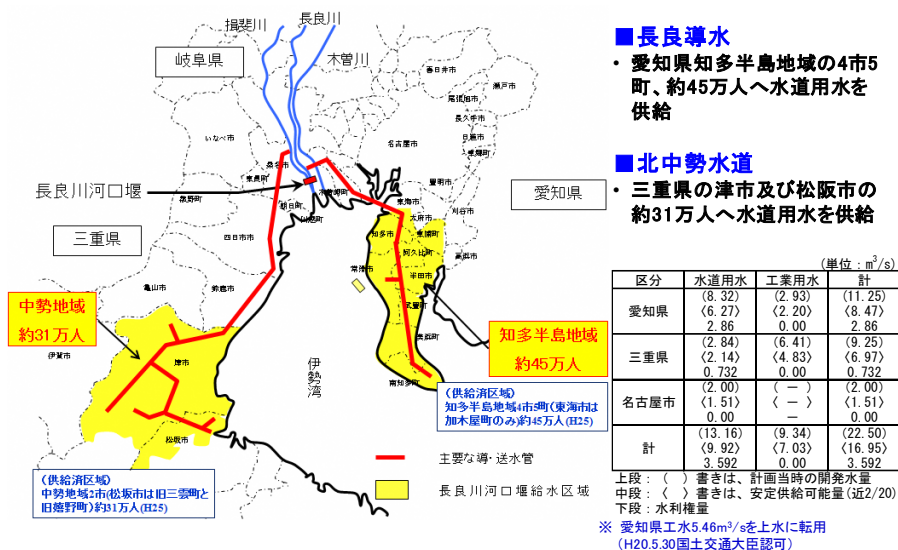
〈伊勢湾沿岸に津波警報が発表され神島地点で2m以上の津波を観測した場合〉

- 河口堰運用開始以降、令和元年12月末までに津波時の全開操作は実施していない。
- なお、地震発生後の津波注意報の発表により、全開に備えた水位低下操作を運用開始以降11回実施している。
- 令和元年については、津波時の操作は実施していない。

### (3) 水利用の状況

- 河川堰で開発された新規用水については、愛知県及び三重県で受水されている。  
 長良導水 水道用水：最大 2.86m<sup>3</sup>/s（愛知県知多半島地域 4市5町：平成10年4月～）  
 北中勢水道 水道用水：最大 0.732m<sup>3</sup>/s（三重県中勢地域 2市：平成10年4月～）
- 堰上流の既得水利使用者も平成7年7月の河川堰の運用開始により、長良川から淡水化された水を安定的に利用できるようになった。
- 平成17年6月の渇水時には、愛知県水道用水の水利権量 2.86m<sup>3</sup>/sのうち、知多半島地域における通常使用量 2.20m<sup>3</sup>/sを差し引いた 0.66m<sup>3</sup>/sについて、木曾川を水源とする愛知用水の供給区域の一部へ節水補填することで愛知用水地域への渇水の影響を緩和した。

### 長良川河川堰による新規利水の開発



### 平成17年渇水における利水の効果

- 長良川河川堰からの安定的な給水により、水道用水に節水などの支障が生じることはなかった。
- さらに、長良導水の未利用分(0.66m<sup>3</sup>/s)を愛知用水地域のうち知多半島地域に隣接する地域へ送水することで河川堰の開発水を有効利用し、当時愛知万博開催中であった愛知用水地域への渇水の影響を緩和した。



平成27年度 中部地方ダム等フォローアップ委員会定期報告書【概要版】



#### (4) 流木、ゴミ等の流出

- ・ 上流域から流木やゴミ等の流下があり、管理所においては、堰上流部に滞留した流木、刈草、ゴミ等の収集除去を実施している。
- ・ 流木や刈草については、環境に配慮し、かつ、地域で有効に活用することを目的として、リサイクルを行っている。



堰上流に滞留した漂着物の回収作業  
(令和元年7月2日)



漂着物の陸揚げ作業  
(令和元年7月2日)



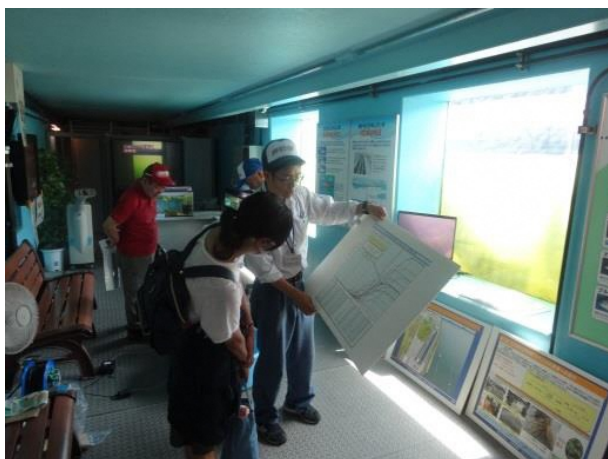
陸揚げされた出水時の漂着物  
(令和元年7月20日)



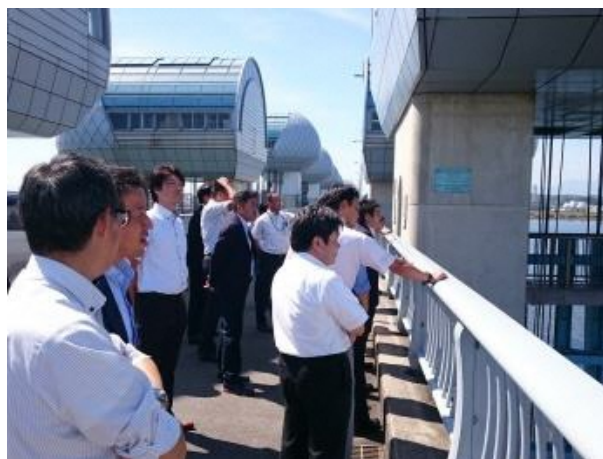
漂着物の分別作業  
(令和元年7月20日)

## (5) 施設来訪者

- ・ 令和元年度の管理所への視察来訪者は、国及び地方行政機関をはじめ漁業協同組合、教育機関等 41 団体、約 1,500 人が訪れた（令和元年 12 月末時点）。
- ・ 令和元年度の資料館「アクアプラザながら」の入館者数は、約 6 千人で、平成 7 年 4 月の開館から延べ約 92 万 1 千人が来訪している（令和元年 12 月末時点）。



施設見学会  
(令和元年 8 月 4 日)



利水者の視察  
(令和元年 9 月 20 日)



報道関係者向け見学会  
(令和元年 5 月 16 日)



小学校の見学会  
(令和元年 10 月 2 日)

## 2. モニタリング関係

長良川の河川環境の保全を図りつつ河口堰の目的を達成するため、平成7年7月に「長良川河口堰モニタリング委員会(以下、「モニタリング委員会」)」が設置され、平成12年3月にそれまでの5年間の活動で当初目的が概ね達成されたとして、今後も引き続き適切に堰を運用していくための「当面のモニタリング」について提言し解散した。

平成12年度からは、「中部地方ダム等管理フォローアップ委員会」に新たに設置された「堰部会」において、モニタリング委員会の提言に基づく諸調査を継続し、引き続き審議が行われた。

平成17年3月10日に堰部会において、今後の堰部会のあり方が審議され、この中で、これまで堰部会で行ってきた調査結果の審議については、他の管理ダムと同様にフォローアップ委員会(本委員会)において実施することとなった。

「平成27年度 中部地方ダム等管理フォローアップ委員会(平成27年12月14日開催)」において定期報告を行い、「平成22年以降のフォローアップ調査計画に基づく調査が的確に行われていること、長良川河口堰の目的である治水・利水について適切な効果を発揮していること、環境への影響等についても堰運用前後で環境に一定の変化はあったものの、近年、調査結果は概ね安定した推移を示していることから、長良川河口堰については適切に管理運用されている」ことが確認された。

令和元年度は、「令和元年度 中部地方ダム等管理フォローアップ委員会(令和元年12月11日開催)」において年次報告を行い、平成30年度の治水・利水及び環境調査の概況について報告を行った。

また、フラッシュ操作については、平成22年度に「中部地方ダム等管理フォローアップ委員会」に設置された『長良川河口堰の更なる弾力的な運用に関するモニタリング部会(以下、モニタリング部会)』の指導の下、効果的なフラッシュ操作について検討・実施(試行)している。

モニタリング部会は、第7回モニタリング部会を平成29年1月23日に開催し、審議結果を踏まえ、引き続き試行運用並びにモニタリング調査を行っている。



## 洪水時の全開操作実績

年	No.		全開日時	全閉日時	ゲート開放時間	最大流出量 (m <sup>3</sup> /s)	年	No.		全開日時	全閉日時	ゲート開放時間	最大流出量 (m <sup>3</sup> /s)
	年	通算						年	通算				
H7	1	1	1995/07/06 10:38	1995/07/06 23:09	12時間31分	880	H22	1	91	2010/02/27 00:51	2010/02/28 04:23	27時間32分	1,800
	2	2	1995/07/22 13:18	1995/07/23 07:49	18時間31分	1,300		2	92	2010/03/16 10:19	2010/03/16 17:40	7時間21分	830
H8	1	3	1996/03/17 17:10	1996/03/18 03:34	10時間24分	980	3	93	2010/04/12 23:11	2010/04/13 18:54	19時間43分	1,200	
	2	4	1996/06/25 07:04	1996/06/27 00:11	41時間07分	1,400	4	94	2010/05/24 17:09	2010/05/25 16:11	23時間02分	1,400	
	3	5	1996/08/15 09:43	1996/08/15 21:10	11時間27分	1,300	5	95	2010/06/23 13:19	2010/06/24 09:01	19時間42分	1,200	
	4	6	1996/08/28 17:49	1996/08/30 03:01	33時間12分	1,900	6	96	2010/06/27 02:57	2010/06/28 22:25	43時間28分	2,500	
H9	1	7	1997/04/07 10:00	1997/04/07 18:22	8時間22分	840	7	97	2010/07/02 09:30	2010/07/02 14:22	4時間52分	810	
	2	8	1997/05/08 19:59	1997/05/09 19:40	23時間41分	2,200	8	98	2010/07/04 01:10	2010/07/05 13:22	36時間12分	2,000	
	3	9	1997/06/29 04:40	1997/06/29 20:49	16時間09分	1,200	9	99	2010/07/12 14:32	2010/07/18 12:23	141時間51分	2,700	
	4	10	1997/07/09 18:32	1997/07/15 15:39	141時間07分	2,600	10	100	2010/07/30 03:19	2010/07/30 10:34	7時間15分	870	
	5	11	1997/07/28 15:01	1997/07/30 11:39	44時間38分	1,700	11	101	2010/08/12 16:59	2010/08/13 09:55	16時間56分	1,000	
	6	12	1997/08/05 20:11	1997/08/06 15:39	19時間28分	890	12	102	2010/08/15 02:12	2010/08/15 12:43	10時間31分	860	
	7	13	1997/09/08 15:44	1997/09/08 18:44	3時間00分	830	13	103	2010/09/08 16:16	2010/09/09 06:37	14時間21分	1,700	
	8	14	1997/09/17 15:07	1997/09/18 17:00	25時間53分	1,200	14	104	2010/09/16 15:15	2010/09/16 19:23	4時間08分	910	
	9	15	1997/11/26 20:18	1997/11/27 19:09	22時間51分	3,000	H23	1	105	2011/05/11 21:19	2011/05/13 03:13	29時間54分	1,700
	10	16	1997/11/30 03:44	1997/11/30 19:59	16時間15分	1,200		2	106	2011/05/29 19:32	2011/05/31 08:30	36時間58分	2,800
H10	1	17	1998/04/14 22:55	1998/04/16 21:39	46時間44分	1,900	3	107	2011/07/08 08:09	2011/07/08 13:44	5時間35分	950	
	2	18	1998/05/03 11:30	1998/05/04 09:39	22時間09分	960	4	108	2011/07/20 15:29	2011/07/21 10:24	18時間55分	810	
	3	19	1998/05/13 05:52	1998/05/14 21:38	39時間46分	1,300	5	109	2011/08/24 02:01	2011/08/24 18:24	16時間23分	1,300	
	4	20	1998/06/20 02:16	1998/06/21 06:09	27時間53分	1,500	6	110	2011/08/25 10:21	2011/08/26 18:10	31時間49分	1,100	
	5	21	1998/06/22 05:52	1998/06/23 07:28	25時間36分	820	7	111	2011/09/05 09:01	2011/09/06 14:54	29時間53分	1,200	
	6	22	1998/07/28 08:39	1998/07/30 11:49	51時間10分	2,700	8	112	2011/09/21 00:29	2011/09/22 15:47	39時間18分	2,200	
	7	23	1998/09/22 06:44	1998/09/26 21:59	111時間15分	2,100	H24	1	113	2012/04/04 01:43	2012/04/04 07:28	5時間45分	910
	8	24	1998/10/01 11:37	1998/10/02 17:39	30時間02分	1,100		2	114	2012/06/20 00:13	2012/06/20 19:37	19時間24分	1,000
9	25	1998/10/16 03:39	1998/10/20 10:40	103時間01分	4,500	3	115	2012/07/12 12:59	2012/07/14 17:22	52時間23分	2,400		
H11	1	26	1999/06/27 15:29	1999/06/28 17:40	26時間11分	2,200	4	116	2012/07/15 11:49	2012/07/16 08:08	20時間19分	950	
	2	27	1999/06/30 06:39	1999/07/01 21:57	39時間18分	2,700	5	117	2012/09/19 12:58	2012/09/19 20:23	7時間25分	1,000	
	3	28	1999/07/03 22:53	1999/07/04 09:52	10時間59分	980	H25	1	118	2013/04/25 00:14	2013/04/25 07:32	7時間18分	940
	4	29	1999/07/29 23:09	1999/07/30 19:39	20時間30分	850		2	119	2013/07/05 09:49	2013/07/06 06:19	20時間30分	1,700
	5	30	1999/08/16 19:10	1999/08/17 09:39	14時間29分	1,300	3	120	2013/07/29 23:55	2013/07/30 21:48	21時間53分	1,600	
	6	31	1999/09/14 23:49	1999/09/17 17:19	65時間30分	5,300	4	121	2013/08/06 13:31	2013/08/07 03:25	13時間54分	1,200	
	7	32	1999/09/21 01:49	1999/09/26 11:24	129時間35分	4,200	5	122	2013/09/04 19:00	2013/09/05 19:38	24時間38分	2,400	
H12	1	33	2000/06/24 13:16	2000/06/24 21:44	8時間28分	840	6	123	2013/09/16 10:49	2013/09/17 10:07	23時間18分	2,100	
	2	34	2000/06/28 04:00	2000/06/29 07:19	27時間19分	1,100	H26	1	124	2014/03/30 16:49	2014/03/31 08:12	15時間23分	1,200
	3	35	2000/09/11 18:39	2000/09/14 09:39	63時間00分	4,800		2	125	2014/07/10 16:49	2014/07/11 18:22	25時間33分	2,100
H13	1	36	2001/06/20 01:56	2001/06/21 10:19	32時間23分	1,000	3	126	2014/08/10 19:19	2014/08/12 10:14	38時間55分	4,300	
	2	37	2001/08/22 11:15	2001/08/23 10:38	23時間23分	870	4	127	2014/08/15 21:49	2014/08/19 16:59	91時間10分	4,500	
H14	1	38	2002/03/30 07:09	2002/03/30 19:39	12時間30分	940	5	128	2014/09/25 08:39	2014/09/25 20:39	12時間00分	1,200	
	2	39	2002/06/15 03:41	2002/06/15 14:08	10時間27分	1,700	6	129	2014/10/14 02:39	2014/10/14 19:26	16時間47分	2,300	
	3	40	2002/07/10 12:20	2002/07/11 15:29	27時間09分	4,000	H27	1	130	2015/03/19 18:49	2015/03/20 06:13	11時間24分	960
	4	41	2002/07/16 04:59	2002/07/18 13:29	56時間30分	3,600		2	131	2015/04/21 01:23	2015/04/21 19:39	18時間16分	1,000
	5	42	2002/07/19 07:59	2002/07/20 15:08	31時間09分	940	3	132	2015/07/01 20:49	2015/07/02 07:47	10時間58分	830	
H15	1	43	2003/04/09 00:50	2003/04/09 09:12	8時間22分	810	4	133	2015/07/18 14:19	2015/07/19 09:07	18時間48分	1,500	
	2	44	2003/04/12 23:21	2003/04/13 16:09	16時間48分	900	5	134	2015/08/17 15:19	2015/08/18 12:09	20時間50分	1,500	
	3	45	2003/04/24 09:40	2003/04/27 15:39	77時間59分	1,800	6	135	2015/08/29 09:22	2015/08/29 17:19	7時間57分	970	
	4	46	2003/06/25 11:30	2003/06/25 21:39	10時間09分	840	7	136	2015/08/30 08:19	2015/08/31 10:04	25時間45分	1,100	
	5	47	2003/07/04 04:40	2003/07/04 19:39	14時間59分	1,000	8	137	2015/10/02 11:19	2015/10/02 19:52	8時間33分	1,100	
	6	48	2003/07/12 07:51	2003/07/13 07:39	23時間48分	1,400	9	138	2015/12/11 14:01	2015/12/12 05:30	15時間29分	1,500	
	7	49	2003/07/24 08:30	2003/07/25 15:08	30時間38分	1,000	H28	1	139	2016/02/14 13:29	2016/02/14 22:00	8時間31分	1,000
	8	50	2003/08/09 14:02	2003/08/10 16:39	26時間37分	2,300		2	140	2016/09/20 21:58	2016/09/21 19:29	21時間31分	3,400
	9	51	2003/09/25 18:39	2003/09/26 08:39	14時間00分	850	3	141	2016/09/23 07:49	2016/09/23 18:16	10時間27分	1,000	
	H16	1	52	2004/04/27 15:15	2004/04/28 14:09	22時間54分	2,400	H29	1	142	2017/04/18 02:39	2017/04/19 03:09	24時間30分
2		53	2004/05/04 20:54	2004/05/05 08:39	11時間45分	930	2		143	2017/08/08 07:09	2017/08/09 06:55	23時間46分	2,400
3		54	2004/05/13 23:39	2004/05/14 16:39	17時間00分	1,400	3	144	2017/08/18 11:09	2017/08/19 11:14	24時間05分	2,100	
4		55	2004/05/16 13:09	2004/05/18 16:38	51時間29分	1,400	4	145	2017/10/22 23:29	2017/10/24 08:25	32時間56分	3,500	
5		56	2004/06/21 18:59	2004/06/23 10:09	39時間10分	3,600	5	146	2017/10/29 23:29	2017/10/30 14:58	15時間29分	1,300	
6		57	2004/06/25 22:00	2004/06/27 11:39	37時間39分	2,000	H30	1	147	2018/03/05 23:39	2018/03/06 07:55	8時間16分	920
7		58	2004/07/18 17:30	2004/07/19 00:40	7時間10分	890		2	148	2018/03/09 05:39	2018/03/09 22:18	16時間39分	1,300
8		59	2004/08/24 01:20	2004/08/24 14:10	12時間50分	1,100		3	149	2018/04/15 11:49	2018/04/16 20:01	32時間12分	1,000
9		60	2004/08/31 08:41	2004/09/01 09:59	25時間18分	3,600		4	150	2018/04/25 06:39	2018/04/26 14:02	31時間23分	3,600
10		61	2004/09/06 08:09	2004/09/06 13:11	5時間02分	870		5	151	2018/05/13 23:29	2018/05/14 05:00	5時間31分	870
11		62	2004/09/08 07:39	2004/09/08 19:51	12時間12分	1,300		6	152	2018/06/30 00:29	2018/07/01 06:23	29時間54分	2,600
12		63	2004/09/27 09:13	2004/09/28 02:40	17時間27分	1,000		7	153	2018/07/05 02:31	2018/07/10 17:57	135時間26分	7,400
13		64	2004/09/29 19:29	2004/10/01 10:08	38時間39分	3,500		8	154	2018/08/24 13:19	2018/08/24 20:47	7時間28分	1,000
14		65	2004/10/09 09:29	2004/10/10 09:19	23時間50分	1,000		9	155	2018/08/25 13:14	2018/08/25 19:53	6時間39分	930
15		66	2004/10/20 18:20	2004/10/22 16:39	46時間19分	6,100		10	156	2018/09/05 01:19	2018/09/06 02:03	24時間44分	1,900
16		67	2004/12/05 10:14	2004/12/05 20:01	9時間47分	1,200	11	157	2018/09/08 06:59	2018/09/11 16:58	81時間59分	2,100	
H17	1	68	2005/07/01 22:06	2005/07/02 01:26	3時間20分	950	12	158	2018/09/30 20:50	2018/10/02 11:53	39時間03分	2,700	
	2	69	2005/07/04 08:46	2005/07/05 19:38	34時間49分	3,000	R1	1	159	2019/06/30 11:53	2019/07/01 16:14	28時間21分	1,900
	3	70	2005/08/19 07:01										

## 高潮時の全開操作実績

年月日	堰下流最高水位	要因
平成30年9月30日	T. P. +2.53m	台風24号

## 高潮移行時のゲート操作実績 (令和元年12月末現在)

年度	回数	ゲート全閉延べ時間
平成7年度	9回	13時間 17分
平成8年度	8回	14時間 13分
平成9年度	25回	49時間 1分
平成10年度	38回	53時間 45分
平成11年度	55回	99時間 25分
平成12年度	13回	13時間 19分
平成13年度	21回	30時間 35分
平成14年度	10回	12時間 50分
平成15年度	8回	10時間 40分
平成16年度	40回	67時間 40分
平成17年度	3回	5時間 49分
平成18年度	7回	9時間 28分
平成19年度	6回	6時間 23分
平成20年度	4回	2時間 57分
平成21年度	5回	5時間 14分
平成22年度	34回	36時間 5分
平成23年度	27回	47時間 4分
平成24年度	44回	66時間 58分
平成25年度	25回	32時間 4分
平成26年度	22回	36時間 38分
平成27年度	42回	69時間 59分
平成28年度	34回	49時間 56分
平成29年度	47回	76時間 41分
平成30年度	42回	70時間 2分
令和元年度	27回	29時間 48分
合計	596回	909時間 51分

注) 堰下流水位が T. P. 1.2m を超えた時の全開操作の回数・延べ時間

## 津波時のゲート操作実績

年月日	堰上流最低水位	地震発生場所
平成7年7月31日	T. P. +0.84m	チリ北部沿岸
平成7年10月10日	T. P. +0.85m	中米
平成7年10月19日	T. P. +0.82m	奄美大島東南東
平成8年2月17日	T. P. +0.44m	ニューギニア付近
平成8年2月22日	T. P. +0.87m	ペルー沖
平成9年4月22日	T. P. +0.86m	ニューギニア付近
平成10年11月30日	T. P. +0.85m	インドネシア付近
平成16年9月5日	T. P. +0.71m	東海道沖
平成22年2月28日	T. P. +0.81m	チリ沖
平成23年3月11日	T. P. +0.85m	三陸沖
平成27年9月18日	T. P. +0.84m	チリ中部沖