

長良川河口堰の最近の管理状況について



(H22. 11. 22 県民調査団の河口堰施設視察状況)

平成23年2月21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

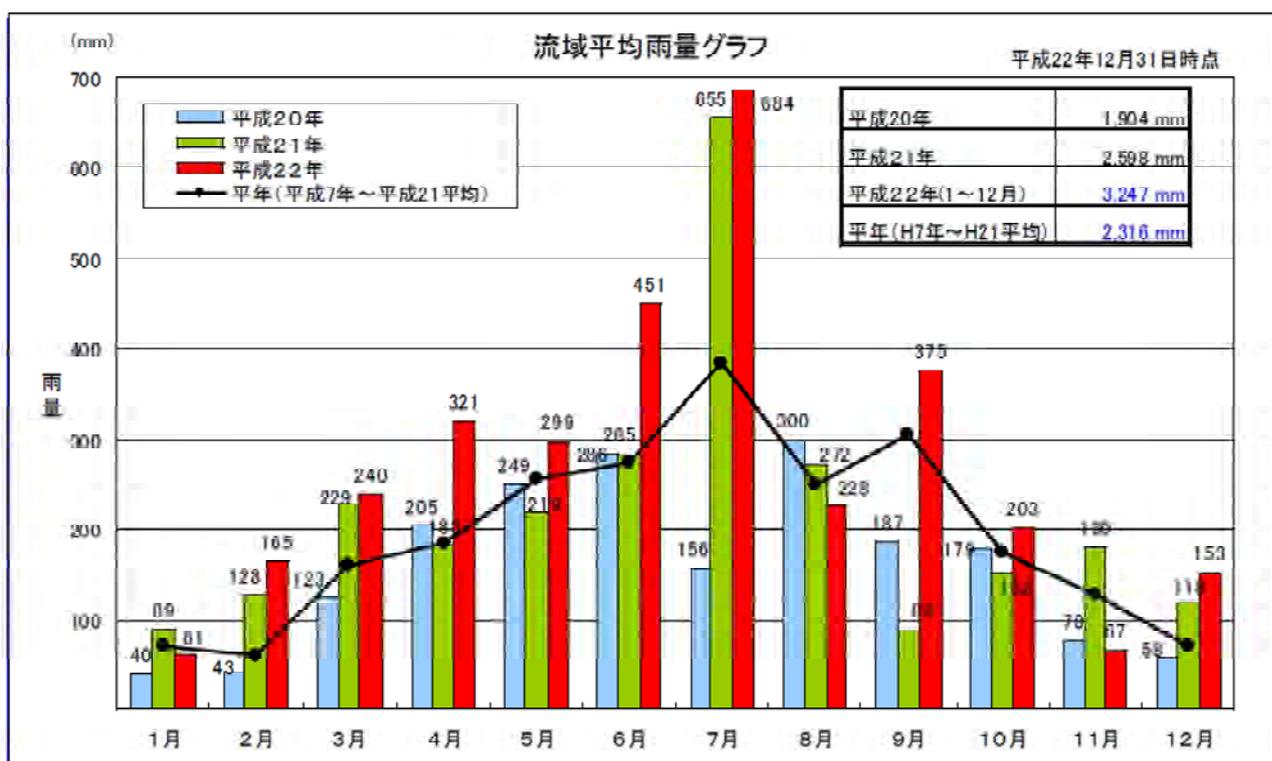
長良川河口堰は、平成7年4月の管理開始以来、河川環境の保全に配慮しながら施設の管理運用を行っており、既に15年が経過している。

長良川河口堰の運用により、堰上流域が淡水化され、既得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、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。併せて、これらの地域に頻発している渇水の緩和に効果を発揮している。

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) 流域の降雨状況

- ・平成22年の年間降水量（堰上流域平均）は3,247mmで、平成7年から平成21年までの年平均降水量2,316mmと比べると、約1.4倍で過去最大の年であった。
- ・各月毎の降水量を見ると、1月、8月、11月を除いて平年を上回り、特に7月は684mmで平年の約1.8倍と過去2番目に多かった。また、11月は67mmで平年の約52%と少なく過去4番目に少ない年であった。



(2) 洪水時・高潮時・津波時の管理《資料-1参照》

① 洪水時の全開操作〈堰地点流量が800m³/sを超える出水〉

- ・河口堰運用開始以降、平成22年12月末までに104回の全開操作を実施し、平成22年度については12回（平成21年度は7回）の全開操作を実施している。
- ・平成22年度の12回の全開操作は、約800~2,700m³/s程度の出水であった。

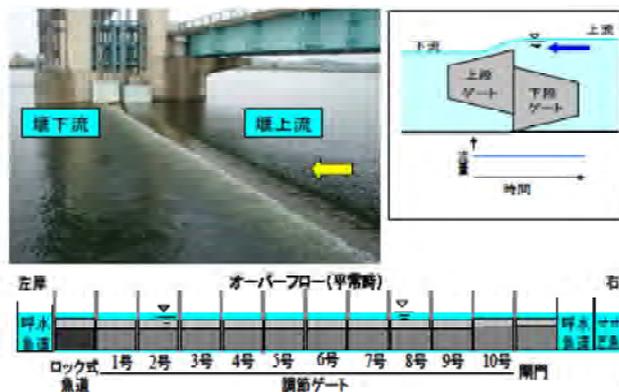
※【平成22年(1月～3月)の全開操作記録(延べ全開時間:約35時間)】

- 1) 2月27日 0時51分 ～ 28日 4時23分 : 低気圧
- 2) 3月16日 10時19分 ～ 16日 17時40分 : 低気圧

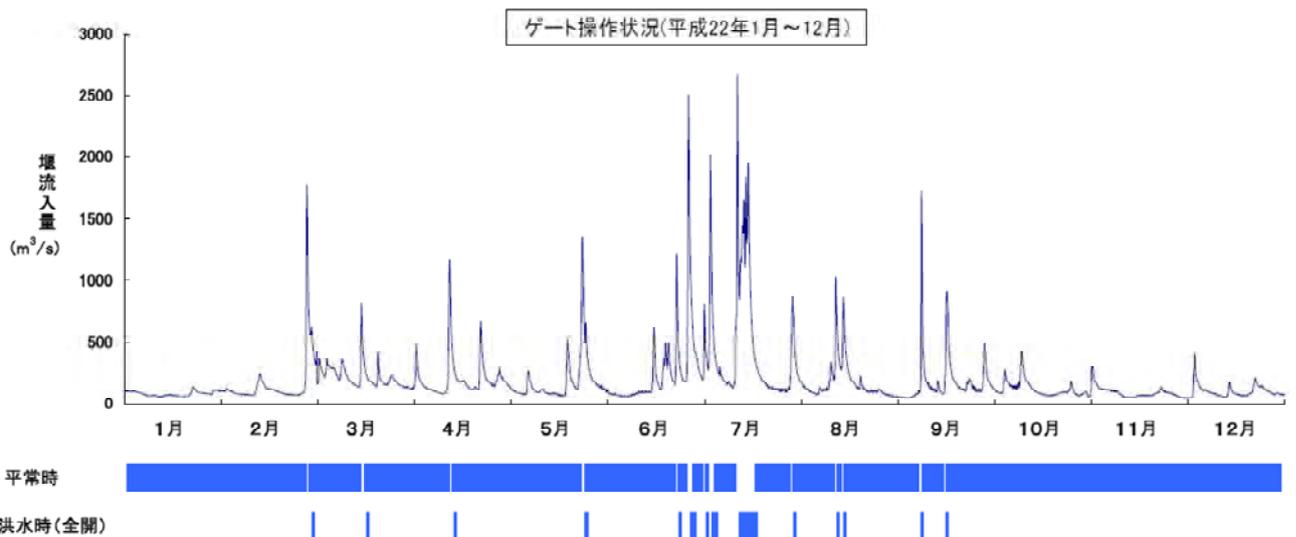
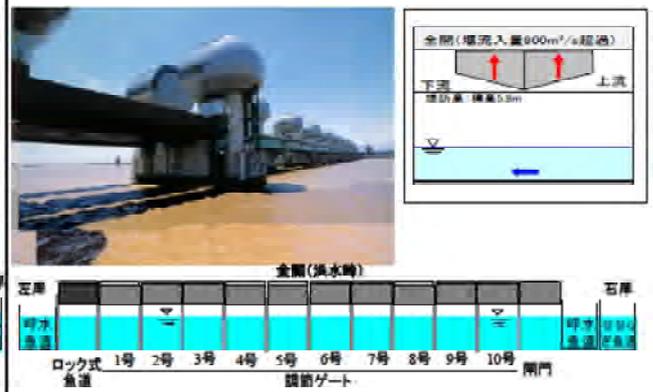
【平成22年度(4月～12月)の全開操作記録(延べ全開時間:約342時間)】

- 1) 4月12日 23時11分 ～ 13日 18時54分 : 低気圧
- 2) 5月24日 17時09分 ～ 25日 16時11分 : 低気圧
- 3) 6月23日 13時19分 ～ 24日 09時01分 : 前線
- 4) 6月27日 2時57分 ～ 28日 22時25分 : 前線
- 5) 7月 2日 9時30分 ～ 2日 14時22分 : 雷雨
- 6) 7月 4日 1時10分 ～ 5日 13時22分 : 雷雨
- 7) 7月12日 14時32分 ～ 18日 12時23分 : 前線
- 8) 7月30日 3時19分 ～ 30日 10時34分 : 低気圧
- 9) 8月12日 16時59分 ～ 13日 9時55分 : 台風
- 10) 8月15日 2時12分 ～ 15日 12時43分 : 雷雨
- 11) 9月 8日 16時16分 ～ 9日 6時37分 : 台風
- 12) 9月16日 15時15分 ～ 16日 19時23分 : 雷雨

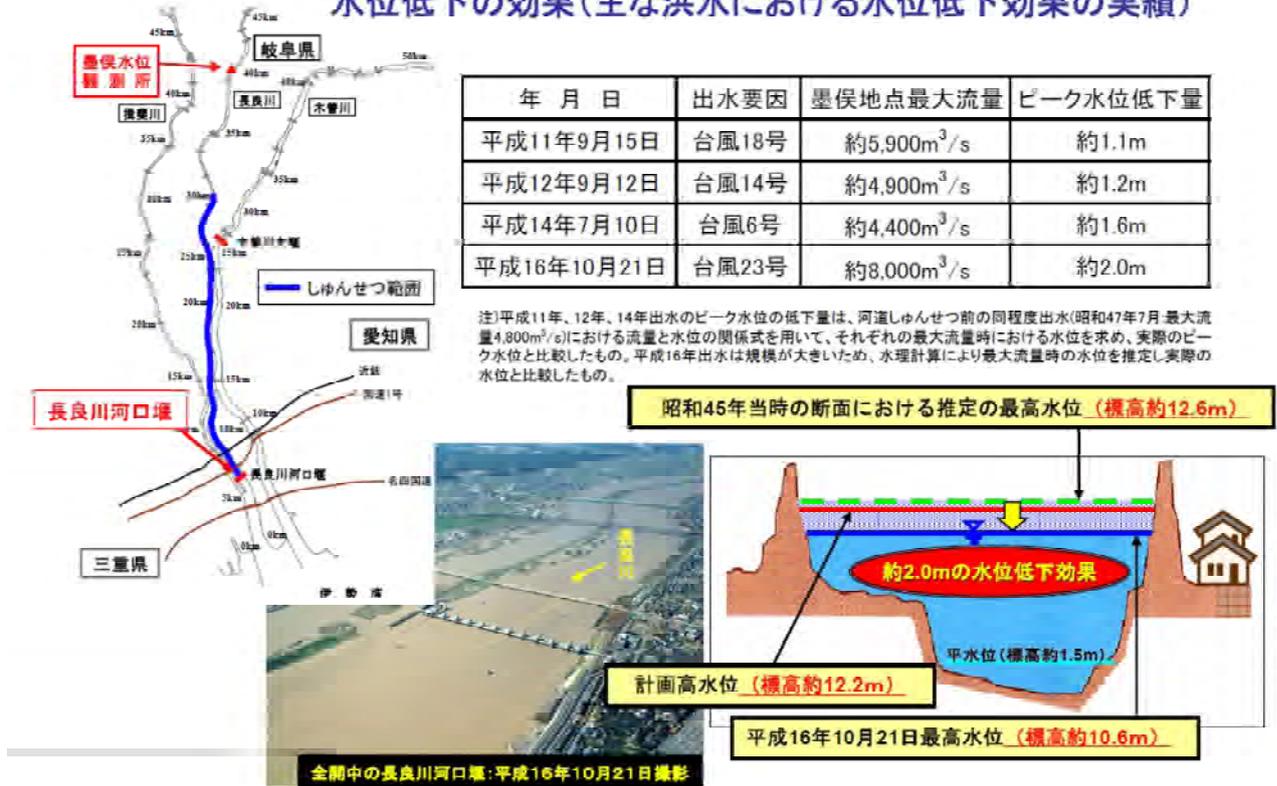
■ 平常時のゲート操作(オーバーフロー)



■ 洪水時(800m³/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)



(平成22年度 第1回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】)

② 高潮時の操作 (台風等の影響で堰下流の水位がT.P. +2.1mを超える場合)

- ・河口堰運用開始以降、現在までに高潮時の全開操作は、平成16年10月の台風23号に伴い実施した1回のみである。

③ 津波時の操作

(伊勢湾沿岸に津波警報が発令され神島地点で2m以上の津波を観測した場合)

- ・河口堰運用開始以降、現在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令により、全開に備えた水位低下操作を運用開始以降9回実施している。

(3) 水利用の状況

- ・河口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2.86m³/s (愛知県知多半島地域4市5町: 平成10年4月～)
 - 中勢水道 水道用水: 最大0.732m³/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月の河口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2.86m³/sのうち、知多半島地域における通常使用量2.20m³/sを差し引いた0.66m³/sを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。

長良川河口堰による新規利水の開発



●長良導水

愛知県知多半島地域の4市5町、約44万人へ水道用水を供給

●中勢水道

三重県の津市及び松阪市の約31万人へ水道用水を供給

区分	(単位: m ³ /s)		
	水道用水	工業用水	計
愛知県	(8.32)	(2.93)	(11.25)
	(6.27)	(2.20)	(8.47)
	2.86	0.00	2.86
三重県	(2.84)	(6.41)	(9.25)
	(2.14)	(4.83)	(6.97)
	0.732	0.00	0.732
名古屋市	(2.00)	(-)	(2.00)
	(1.51)	(-)	(1.51)
	0.00	-	0.00
計	(13.16)	(9.34)	(22.50)
	(9.92)	(7.03)	(16.95)
	3.592	0.00	3.592

上段: () 書きは、計画当時の開発水量
中段: < > 書きは、安定供給可能量(近2/20)
下段: 水利権量

※ 愛知県工水5.46m³/sを上水に転用
(H20.5.30国土交通大臣認可)

平成17年渇水における利水の効果

長良川河口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(0.66m³/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長良川河口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22年度 第1回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) 出水に伴う流木、ゴミ等の流出

- ・ 出水時には、上流域から大量の流木やゴミ等の流下があり、管理所においては、出水後、堰上流部に滞留した流木、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。



(堰上流部に滞留した流木・塵芥)



(流木陸揚げ収集状況)

(5) 施設来訪者

- ・ 平成22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土地改良区、漁協、小学生等142団体、延べ約18,000人が訪れた。(平成22年12月末時点)
- ・ 資料館「アクアプラザながら」の入館者数は、平成21年度は約2万3千人で、平成7年4月の開館から平成22年12月末までに、延べ約82万8千人が来訪している。



(長良川河口堰施設見学会)



(小学生社会見学)

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」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、モニタリング部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22年8月31日に「平成22年度 第1回中部地方ダム等管理フォローアップ委員会」が開催（定期報告）され、「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。

また、平成23年1月24日に「平成22年度 第2回中部地方ダム等管理フォローアップ委員会」が開催され、平成23年4月から長良川の河川環境の保全と更なる改善を目指した長良川河口堰の弾力的な運用（試行）にあたり、底層溶存酸素量(DO)の改善状況、流動の状況、底質の状況等について、検証及び評価を行うため、「長良川河口堰の弾力的な運用に関するモニタリング部会」を設置することが確認された。



平成22年度 中部地方ダム等管理
フォローアップ委員会（第1回）



平成22年度 中部地方ダム等管理
フォローアップ委員会（第2回）

長良川河口堰における堰操作実績一覧表(1)

No.	年度毎	全開期間	最大流出量		流域平均 累計雨量 (mm)	地点累計雨量(mm)		
			記録日	m ³ /s		忠節	美濃	八幡
1	1	H7. 7. 6	7. 6	880	232	143	201	268
2	2	H7. 7. 22 ~ 7. 23	7. 22	1,300	137	165	124	103
3	3	H8. 3. 17 ~ 3. 18	3. 17	980	67	68	71	67
4	1	H8. 6. 25 ~ 6. 27	6. 26	1,400	164	103	141	136
5	2	H8. 8. 15	8. 15	1,300	106	22	35	119
6	3	H8. 8. 28 ~ 8. 30	8. 29	1,900	218	229	184	178
7	1	H9. 4. 7	4. 7	840	109	83	108	110
8	2	H9. 5. 8 ~ 5. 9	5. 9	2,200	135	43	68	178
9	3	H9. 6. 29	6. 29	1,200	91	10	31	152
10	4	H9. 7. 9 ~ 7. 15	7. 12	2,600	421	305	383	471
11	5	H9. 7. 28 ~ 7. 30	7. 29	1,700	198	245	197	141
12	6	H9. 8. 5 ~ 8. 6	8. 5	890	146	84	111	206
13	7	H9. 9. 8	9. 8	830	123	72	102	201
14	8	H9. 9. 17 ~ 9. 18	9. 17	1,200	145	101	120	162
15	9	H9. 11. 26 ~ 11. 27	11. 27	3,000	156	78	69	232
16	10	H9. 11. 30	11. 30	1,200	97	67	77	122
17	1	H10. 4. 14 ~ 4. 16	4. 15	1,900	165	84	124	208
18	2	H10. 5. 3 ~ 5. 4	5. 3	960	90	26	44	113
19	3	H10. 5. 13 ~ 5. 15	5. 13	1,300	115	106	107	106
20	4	H10. 6. 20 ~ 6. 21	6. 20	1,500	106	59	57	144
21	5	H10. 6. 22 ~ 6. 23	6. 22	820	67	91	83	53
22	6	H10. 7. 28 ~ 7. 30	7. 28	2,700	171	65	129	191
23	7	H10. 9. 22 ~ 9. 26	9. 23	2,100	150	87	101	149
24	8	H10. 10. 1 ~ 10. 2	10. 1	1,100	98	86	93	106
25	9	H10. 10. 16 ~ 10. 20	10. 18	4,500	332	130	227	458
26	1	H11. 6. 27 ~ 6. 28	6. 27	2,200	97	70	58	119
27	2	H11. 6. 30 ~ 7. 1	6. 30	2,700	125	74	81	154
28	3	H11. 7. 3 ~ 7. 4	7. 4	980	77	74	71	97
29	4	H11. 7. 29 ~ 7. 30	7. 30	850	116	38	54	122
30	5	H11. 8. 16 ~ 8. 17	8. 16	1,300	106	45	76	136
31	6	H11. 9. 14 ~ 9. 17	9. 15	5,900	287	168	199	290
32	7	H11. 9. 21 ~ 9. 26	9. 22	4,200	408	208	349	537
33	1	H12. 6. 24	6. 24	840	96	71	116	112
34	2	H12. 6. 28 ~ 6. 29	6. 28	1,100	123	77	103	96
35	3	H12. 9. 11 ~ 9. 14	9. 12	4,800	370	231	343	454
36	1	H13. 6. 20 ~ 6. 21	6. 20	1,000	119	85	107	127
37	2	H13. 8. 22 ~ 8. 23	8. 22	870	117	151	128	105
38	3	H14. 3. 30	3. 30	940	71	78	71	74
39	1	H14. 6. 15	6. 15	1,700	95	37	114	65
40	2	H14. 7. 10 ~ 7. 11	7. 10	4,000	164	87	78	144
41	3	H14. 7. 16 ~ 7. 18	7. 16	3,600	186	119	176	200
42	4	H14. 7. 19 ~ 7. 20	7. 19	940	55	6	11	46
43	1	H15. 4. 8 ~ 4. 9	4. 9	810	57	21	34	75
44	2	H15. 4. 12 ~ 4. 13	4. 13	900	83	58	62	91
45	3	H15. 4. 24 ~ 4. 27	4. 26	1,800	92	77	74	96
46	4	H15. 6. 25	6. 25	840	104	143	111	77
47	5	H15. 7. 4	7. 4	1,000	75	103	71	58
48	6	H15. 7. 12 ~ 7. 13	7. 12	1,400	99	147	116	86
49	7	H15. 7. 24 ~ 7. 25	7. 24	1,000	91	89	103	92
50	8	H15. 8. 9 ~ 8. 10	8. 9	2,300	137	98	68	129
51	9	H15. 9. 25 ~ 9. 26	9. 25	850	128	182	157	114
52	1	H16. 4. 27 ~ 4. 28	4. 27	2,400	137	98	118	174
53	2	H16. 5. 4 ~ 5. 5	5. 5	930	75	62	70	71
54	3	H16. 5. 13 ~ 5. 14	5. 14	1,400	81	37	63	90
55	4	H16. 5. 16 ~ 5. 18	5. 17	1,400	116	93	95	127
56	5	H16. 6. 21 ~ 6. 23	6. 22	3,600	183	91	100	232
57	6	H16. 6. 25 ~ 6. 27	6. 26	2,000	107	69	67	100
58	7	H16. 7. 18 ~ 7. 19	7. 18	890	64	29	33	57
59	8	H16. 8. 24	8. 24	1,100	124	117	160	109
60	9	H16. 8. 31 ~ 9. 1	8. 31	3,600	136	43	52	172
61	10	H16. 9. 6	9. 6	870	83	38	58	113
62	11	H16. 9. 8	9. 8	1,300	47	3	14	57
63	12	H16. 9. 27 ~ 9. 28	9. 27	1,000	67	75	109	60
64	13	H16. 9. 29 ~ 10. 1	9. 30	3,500	146	120	121	157
65	14	H16. 10. 9 ~ 10. 10	10. 9	1,000	109	102	125	114
66	15	H16. 10. 20 ~ 10. 22	10. 20	6,100	264	192	185	332
67	16	H16. 12. 5	12. 5	1,200	102	76	90	124

No.	年度毎	全開期間	最大流出量		流域平均 累計雨量 (mm)	地点累計雨量(mm)		
			記録日	m ³ /s		忠節	美濃	八幡
68	1	H17. 7. 1 ~ 7. 2	7. 1	950	69	56	65	56
69	2	H17. 7. 4 ~ 7. 5	7. 4	3,000	161	145	154	138
70	3	H17. 8. 19	8. 19	1,400	177	141	345	250
71	4	H17. 8. 21 ~ 8. 23	8. 22	1,400	125	58	51	124
72	5	H17. 9. 7 ~ 9. 8	9. 7	1,200	60	18	20	90
73	1	H18. 4. 11 ~ 4. 12	4. 12	1,200	101	106	81	95
74	2	H18. 5. 11 ~ 5. 12	5. 11	1,100	82	91	91	61
75	3	H18. 6. 16	6. 16	1,500	130	125	126	136
76	4	H18. 7. 17 ~ 7. 20	7. 19	3,800	250	165	201	246
77	5	H18. 7. 21 ~ 7. 22	7. 21	950	45	75	46	22
78	6	H18. 9. 8	9. 8	1,100	127	107	149	129
79	1	H19. 7. 5	7. 5	830	67	59	69	64
80	2	H19. 7. 14 ~ 7. 16	7. 15	3,500	176	131	152	160
81	3	H19. 9. 17	9. 17	850	92	28	39	109
82	1	H20. 6. 29 ~ 6. 30	6. 29	1,200	121	131	127	91
83	2	H20. 8. 29	8. 29	1,400	90	106	116	72
84	3	H20. 10. 24 ~ 10. 25	10. 24	1,300	118	101	130	111
85	4	H21. 3. 14	3. 14	1,200	101	77	94	127
86	1	H21. 5. 18	5. 18	840	102	63	88	102
87	2	H21. 6. 23	6. 23	960	88	68	58	76
88	3	H21. 7. 8 ~ 7. 9	7. 9	810	121	43	59	148
89	4	H21. 7. 27 ~ 7. 31	7. 31	2,500	325	148	220	375
90	5	H21. 8. 2 ~ 8. 4	8. 4	2,000	146	98	174	103
91	6	H22. 2. 27 ~ 2. 28	2. 27	1,800	96	91	107	108
92	7	H22. 3. 16	3. 16	830	63	45	78	62
93	1	H22. 4. 12 ~ 4. 13	4. 13	1,200	114	130	113	112
94	2	H22. 5. 24 ~ 5. 25	5. 25	1,400	129	124	99	125
95	3	H22. 6. 23 ~ 6. 24	6. 23	1,200	69	91	87	66
96	4	H22. 6. 27 ~ 6. 28	6. 27	2,500	157	127	106	79
97	5	H22. 7. 2	7. 2	810	58	4	53	81
98	6	H22. 7. 4 ~ 7. 5	7. 4	2,000	104	140	110	91
99	7	H22. 7. 12 ~ 7. 18	7. 12	2,700	362	260	284	495
100	8	H22. 7. 30	7. 30	870	133	53	64	152
101	9	H22. 8. 12 ~ 8. 13	8. 12	1,030	124	95	110	97
102	10	H22. 8. 15	8. 15	860	57	19	66	93
103	11	H22. 9. 8 ~ 9. 9	9. 9	1,740	133	64	120	97
104	12	H22. 9. 16 ~ 9. 17	9. 16	909	103	68	79	96

長良川河口堰における堰操作実績一覧表(2)

台風による高潮時の操作(9回)

No.	日 時	堰上流水位	堰下流水位	原 因	操 作
1	H8. 8.15 6:35	T. P. +1.27m	T. P. +1.41m	台風12号	全 閉
	H8. 8.14 19:23				
2	H9. 7.27 0:53	T. P. +1.37m	T. P. +1.42m	台風9号	全 閉
	H9. 7.26 22:15				
3	H9. 9.17 7:48	T. P. +1.59m	T. P. +1.96m	台風19号	全 閉
	H9. 9.17 6:15				
4	H10. 9.21 21:07	T. P. +1.44m	T. P. +1.85m	台風8号	全 閉
	H10. 9.21 19:46				
5	H13. 8.21 21:26	T. P. +1.87m	T. P. +1.85m	台風11号	全 閉
	H13. 8.21 20:05				
6	H15. 8. 9 3:26	T. P. +1.72m	T. P. +1.49m	台風10号	全 閉
	H15. 8. 9 2:56				
7	H16. 7.31 20:39	T. P. +1.65m	T. P. +1.68m	台風10号	全 閉
	H16. 7.31 18:37				
8	H16. 8.30 21:22	T. P. +1.78m	T. P. +1.85m	台風16号	全 閉
	H16. 8.30 19:10				
9	H16.10.20 18:12	T. P. +2.14m	T. P. +2.10m	台風23号	全 開
	H16.10.20 18:11				

注1) 全閉操作は、塩水遡上防止の為である。

注2) 全開操作は、下流水位がT. P. +2.10mを超えると予測された為である。

注3) 堰上流水位、堰下流水位は最高値であり同時に生じたものとは限らない。

津波時の水位低下操作(9回)

No.	年 月 日	堰上流最低水位	地震発生場所
1	H7. 7.31	T. P. +0.84m	チリ北部沿岸
2	H7.10.10	T. P. +0.85m	中米
3	H7.10.19	T. P. +0.82m	奄美大島東南東
4	H8. 2.17	T. P. +0.44m	ニュージーランド付近
5	H8. 2.22	T. P. +0.87m	ペルー沖
6	H9. 4.22	T. P. +0.86m	ニュージーランド付近
7	H10.11.30	T. P. +0.85m	インドネシア付近
8	H16. 9. 5	T. P. +0.71m	東海道沖
9	H22. 2.28	T. P. +0.80m	チリ中部沿岸