

第 1 回
松川ダム堆砂対策検討委員会
説明資料

1. 松川および松川ダムの概要	1	2. 2 再開発事業の経緯	35
1. 1 流域の概要	1	2. 3 再開発事業の進捗状況	35
1. 2 ダム及び貯水池の概要	3	2. 4 バイパス基本計画	36
1. 3 ダム運用状況の整理	8	3. バイパス放流設備	36
1. 4 貯水池の堆砂状況	9	3. 1 バイパス放流設備の概要	36
1. 5 河道特性	25	3. 2 洪水調節計画とバイパス運用計画	47
1. 6 生物環境	27	3. 3 バイパス運用状況	48
1. 7 河川環境類型区分	28	4. モニタリング計画	49
1. 8 現地の状況	31	4. 1 既往調査の経緯と調査実施状況	49
2. 再開発事業の概要	32	4. 2 モニタリング計画	50
2. 1 再開発事業の概要	32	4. 3 各モニタリング項目の詳細	55
		4. 4 既往調査結果の整理	66

平成 2 9 年 6 月 2 9 日

飯田建設事務所 松川ダム管理事務所



松川航空写真 (平成27年度撮影)

1.2 ダム及び貯水池の概要

(1) ダム及び貯水池の諸元

①ダム諸元

位	置	左岸	長野県飯田市上飯田 8181-1
		右岸	長野県飯田市上飯田 8129-1
型	式	重力式コンクリートダム	
堤	高	84.30m	
堤	頂長	165.00m	
堤	体積	263,200m ³	
堤	頂標高	EL. 689.30m	

②貯水池

集水面積	60.0km ²	
湛水面積	0.29km ²	
総貯水容量	7,450,000m ³	(7,400,00m ³)
有効貯水容量	6,400,000m ³	(5,400,00m ³)
サーチャージ水位	EL. 687.30m	
常時満水位	EL. 673.40m	(EL. 678.50m)
予備放流水位	—	(EL. 673.50m)
最低水位	EL. 648.50m	(EL. 660.00m)

() 内は再開発前計画

③放流設備

(洪水吐き)

常用洪水吐き	摺動式高圧ラジアルゲート [高 3.5m×幅 3.5m×1門]
非常用洪水吐き	鋼製ラジアルゲート [高 7.0m×幅 8.0m×2門]
計画高水流量	440m ³ /s
ダム設計洪水水量	460m ³ /s

(2) 貯水池使用計画

①洪水調節

標高 687.3m より標高 673.4m の間の容量 3,300,000m³ を利用して、ダムサイトにおける計画高水流量 440m³/s のうち 240m³/s を調節する。

②流水の正常な機能の維持

松川沿川地区の既得用水に対して、標高 673.4m から標高 648.5m の間の容量 3,100,000m³ のうち、非洪水期 (10月6日～6月9日) 1,800,000m³、洪水期 (6月10日～10月5日) 2,300,000m³ を利用して、かんがい期 (5月16日～9月25日) 最大 4.243m³ の取水を可能ならしめる。

③水道用水

飯田市に対し、標高 673.4m から標高 648.5m の間の容量 3,100,000m³ のうち、非洪水期 1,300,000m³、洪水期 800,000m³ を利用して、最大 30,000m³/日 (0.348m³/s) 取水を可能ならしめる。

④総貯水容量

有効貯水容量は 6,400,000m³ とし、これに恒久堆砂対策の効果を考慮した堆砂容量 650,000m³ の確保と、当初計画の貯水容量を考慮して総貯水容量は 7,450,000m³ とする。

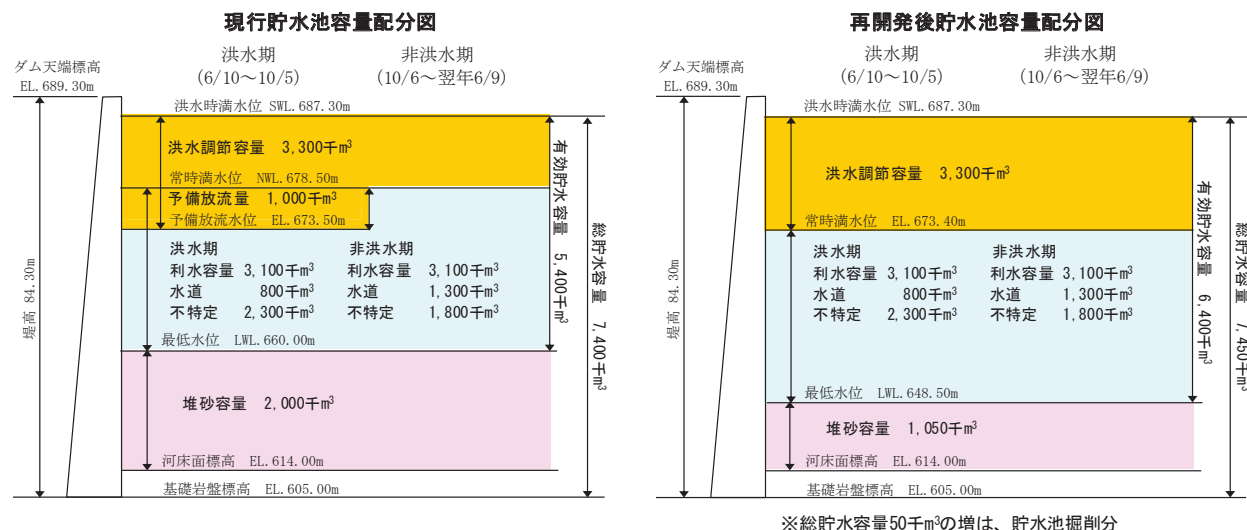
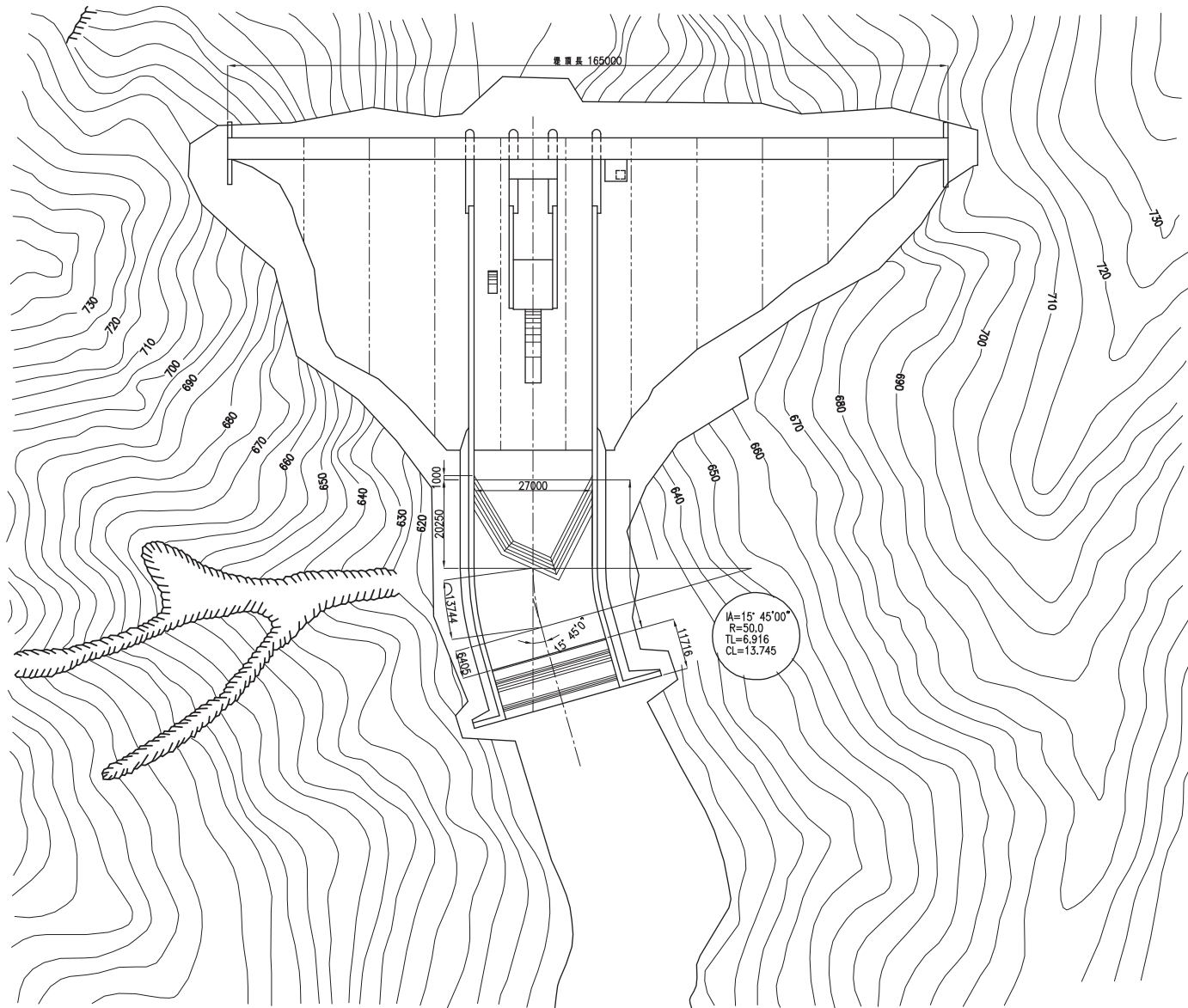


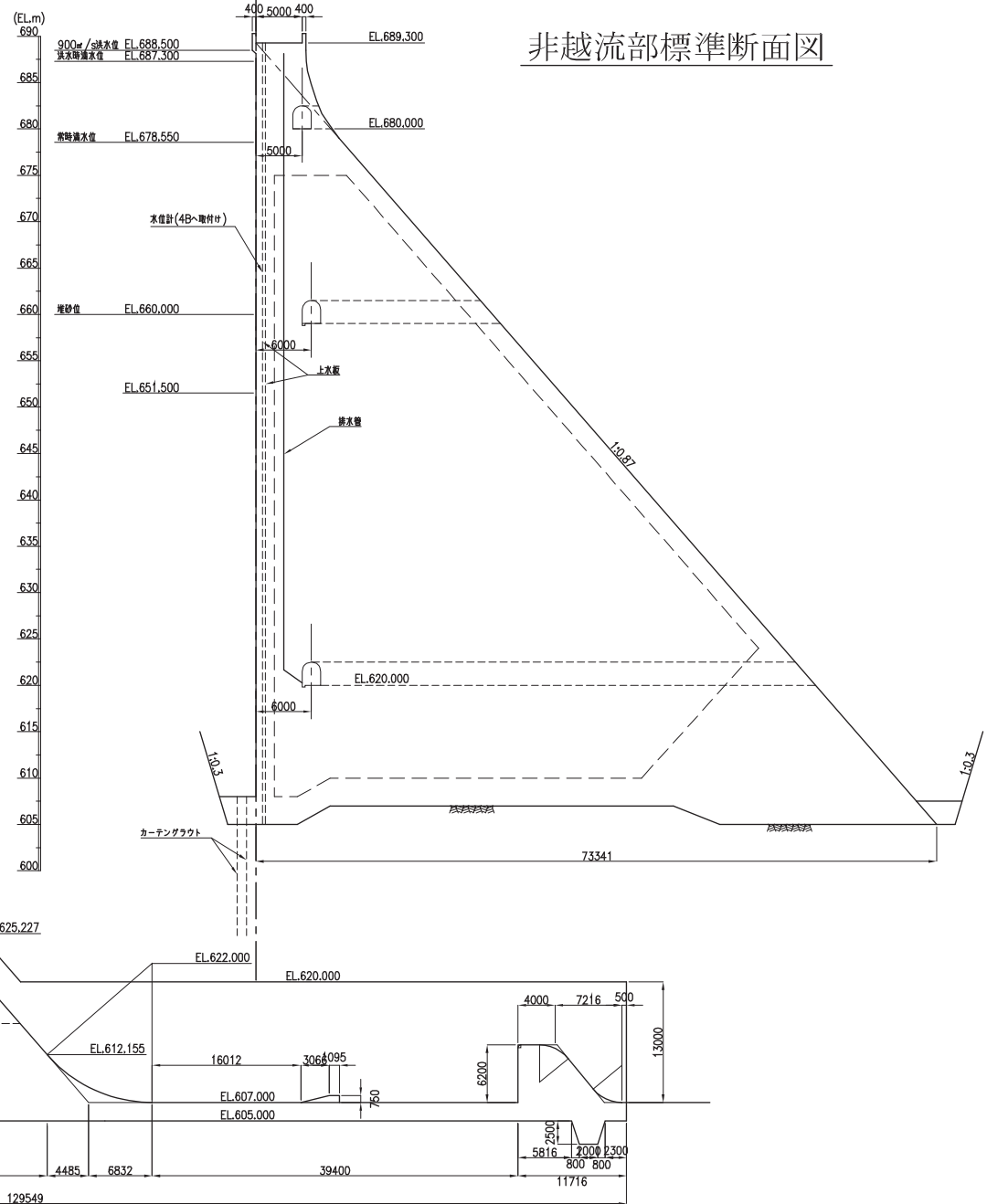
図-1.6 再開発前後の貯水池容量配分図 (左:再開発前(現行)、右:再開発後)

松川ダム平面図 S=1:500



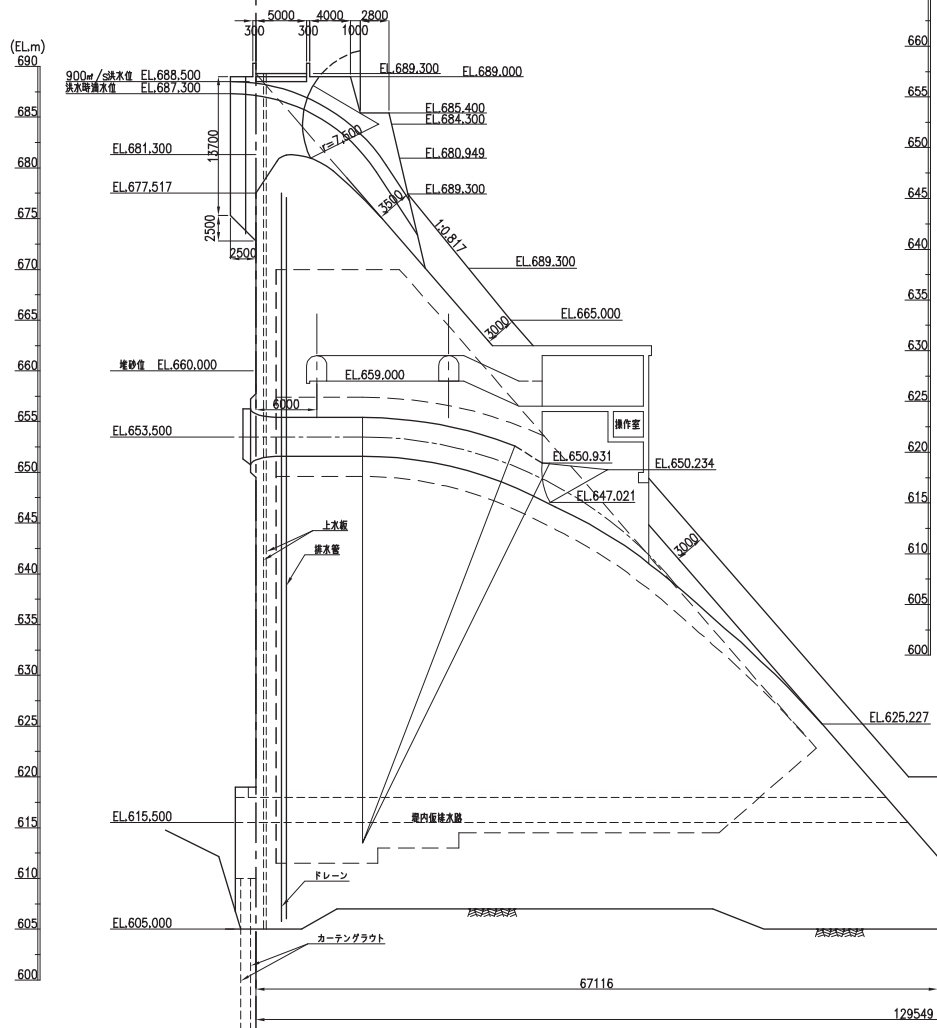
松川ダム標準断面図

S=1:250

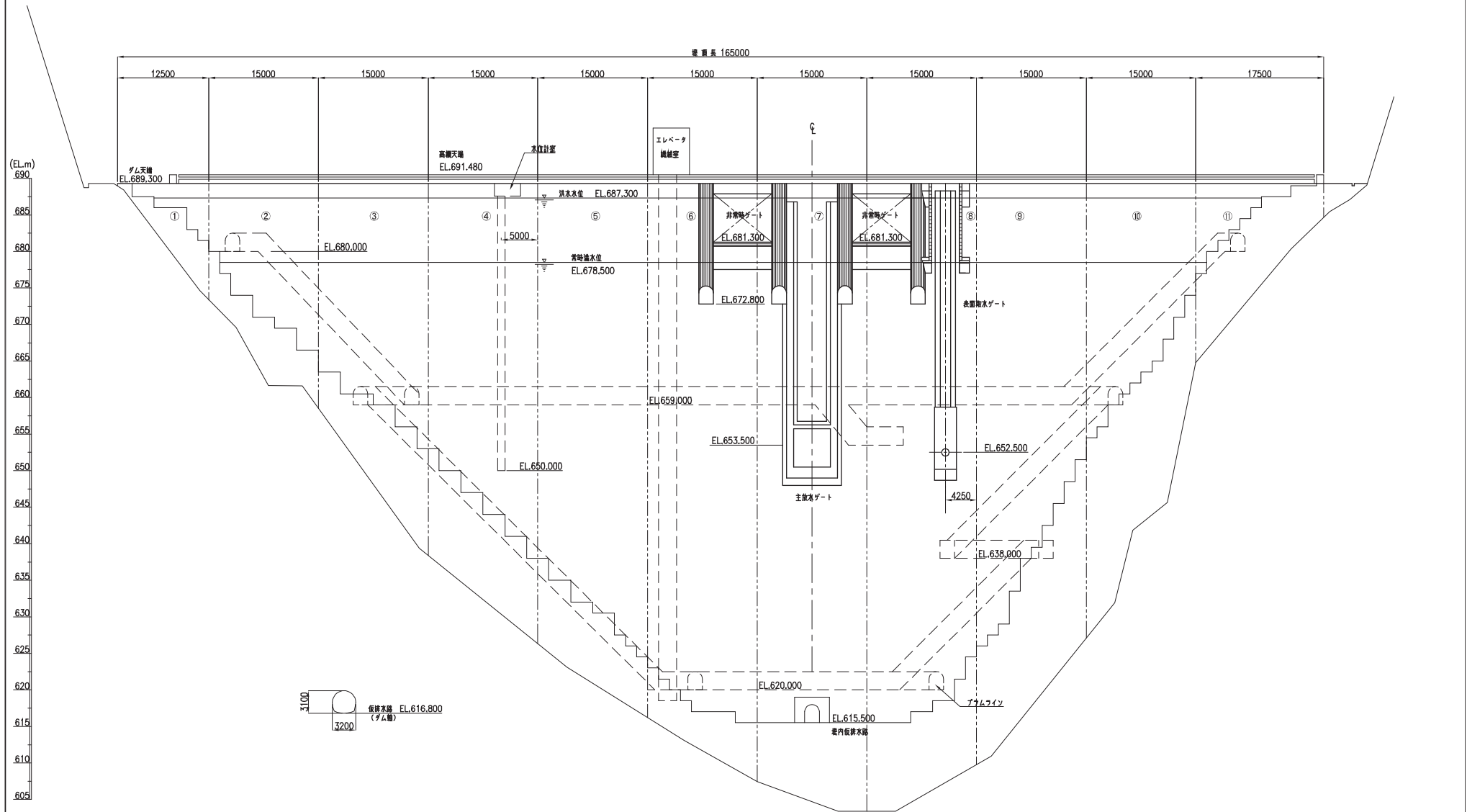


非越流部標準断面図

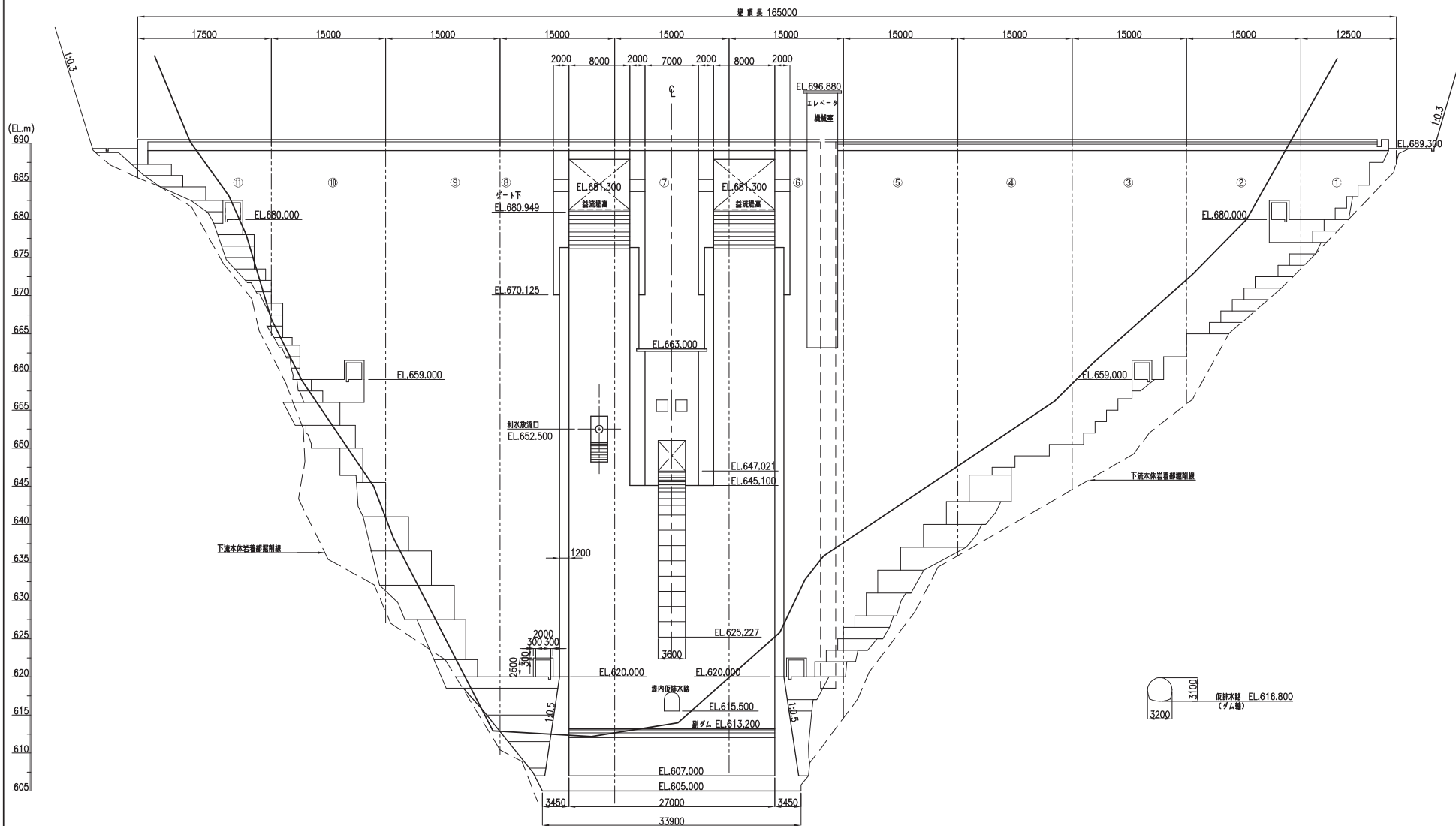
越流部標準断面図



松川ダム上流面図 S=1:250



松川ダム下流面図 S=1:250



1.3 ダム運用状況の整理

(1) 近年の松川ダムの運用状況

ダム完成以降、平成 28 年までの各年について、年最大流入量、年最大放流量について整理した。また、直近 10 年間（平成 19 年～平成 28 年）の松川ダム運用状況（日データ）も整理した。

昭和 58 年、平成 11 年、平成 12 年、平成 18 年には約 170m³/s の大規模なダム放流が行われているが、平成 19 年～平成 28 年の直近 10 年間は、年最大ダム放流量は 100m³/s 未満となっている。

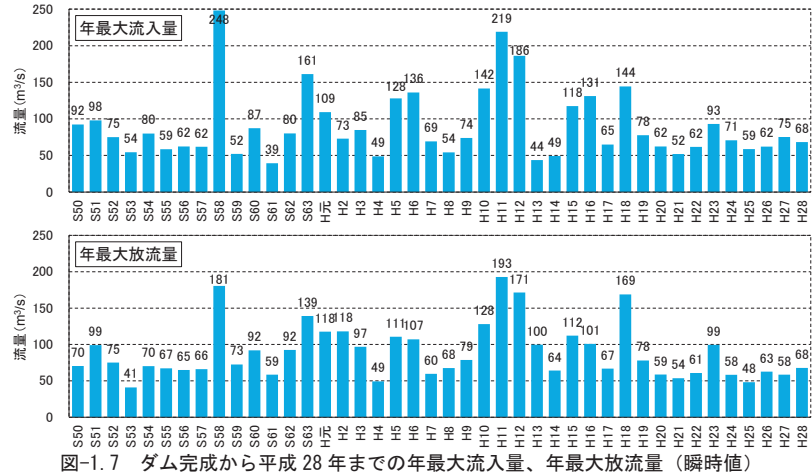


図-1.7 ダム完成から平成 28 年までの年最大流入量、年最大放流量（瞬時値）

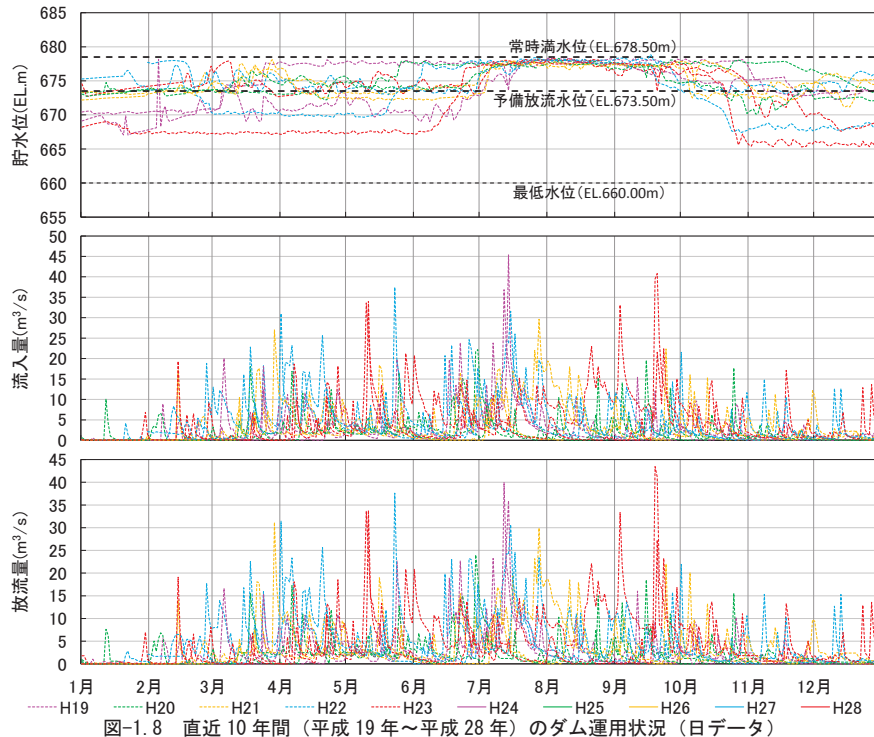


図-1.8 直近 10 年間（平成 19 年～平成 28 年）のダム運用状況（日データ）

(2) 出水の発生頻度の整理

a) 発生頻度の整理方法

ダム流入量及びダム地点の降水量（時間データ）を基に、出水の発生頻度を整理した。

平成 15 年～平成 24 年の 10 年間で、ピーク流入量がバイパス運用開始の基準であるダム流入量 20m³/s を超過した出水を抽出し、出水の発生回数と、20m³/s を超過した継続時間をカウントした。

出水の発生回数および継続時間のカウント方法は以下の通りとした。

- ①ダム流入量が 20m³/s を超過したら 1 回とカウントする。
- ②一雨（ひとあめ）で何回か 20m³/s を超過する場合でも 1 回とカウントする。
- ③無降雨時間が 12 時間を越えたらリセットしカウントを再開する（無降雨が 11 時間以内であれば一雨（ひとあめ）とみなす）。
- ④また、連続して 20m³/s を超過している継続時間についてもカウントするものとする（1 時間でも 20m³/s を下回ればカウント終了とする）。

b) 出水発生頻度の整理結果

・表-1.1 より、ピーク流入量が 20m³/s を超えた出水は平成 15 年～平成 24 年の 10 年間で 153 出水であり、平均で 15 回/年程度発生している。

・表-1.2 より、流入量 20m³/s 以上が 6 時間以上継続した出水は 10 年間で 71 出水であり、平均で 7 回/年程度発生している。

・図-1.9 より、冬季には出水発生回数が少なく、夏季には出水発生回数が多くなっており、出水の発生回数が最も多いのは 7 月となっている。

表-1.1 ピーク流入量 20m³/s を超過した出水の発生回数 (H15～H24、時間データ)

	出水の発生回数																
	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
H15 (2003)	18	14	10	7	6	4	3	3	3	2	2	2	2	2	2	1	1
H16 (2004)	20	16	13	10	8	7	6	5	5	5	4	4	4	4	2	2	1
H17 (2005)	8	5	4	2	2	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
H18 (2006)	10	8	5	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
H19 (2007)	10	7	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
H20 (2008)	7	6	4	2	2	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
H21 (2009)	17	12	7	7	4	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H22 (2010)	25	20	11	7	7	7	4	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0
H23 (2011)	20	11	9	6	6	6	5	4	3	3	2	2	1	1	1	0	0
H24 (2012)	18	11	9	5	4	4	3	3	2	1	1	0	0	0	0	0	0
10年間合計	153	110	76	52	44	38	30	23	19	13	11	10	8	6	6	3	3
平均(回/年)	15.3	11.0	7.6	5.2	4.4	3.8	3.0	2.3	1.9	1.3	1.1	1.0	0.8	0.6	0.6	0.3	0.3

表-1.2 ピーク流入量 20m³/s を超過した出水のうち 20m³/s 以上継続時間が 6 時間以上の出水の発生回数 (H15～H24、時間データ)

	20m ³ /s 以上継続時間が6時間以上の出水の発生回数																
	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
H15 (2003)	11	11	9	6	5	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	1	1
H16 (2004)	12	12	10	9	8	7	6	5	5	4	4	4	4	2	2	1	1
H17 (2005)	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H18 (2006)	6	6	5	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
H19 (2007)	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
H20 (2008)	4	4	2	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H21 (2009)	8	8	6	6	4	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H22 (2010)	12	12	9	7	7	7	4	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0
H23 (2011)	9	9	9	6	6	6	5	4	3	3	2	2	1	1	1	0	0
H24 (2012)	6	6	6	5	4	4	3	3	2	1	1	0	0	0	0	0	0
10年間合計	71	71	59	46	41	36	29	22	18	13	11	10	8	6	6	3	3
平均(回/年)	7.1	7.1	5.9	4.6	4.1	3.6	2.9	2.2	1.8	1.3	1.1	1.0	0.8	0.6	0.6	0.3	0.3

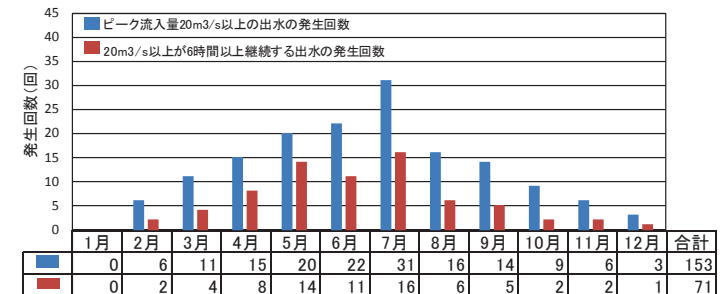


図-1.9 各月の出水の発生回数

松川ダム地点における確率規模別流量は以下の通りである。

表-1.3 松川ダム地点確率規模別流量

確率年	ダムサイト確率洪水値	備考
10	230 m ³ /s	
30	335	
50	380	
80	430	
100	451	
200	532	

※出典：松川総合開発事業全体計画書（松川ダム）

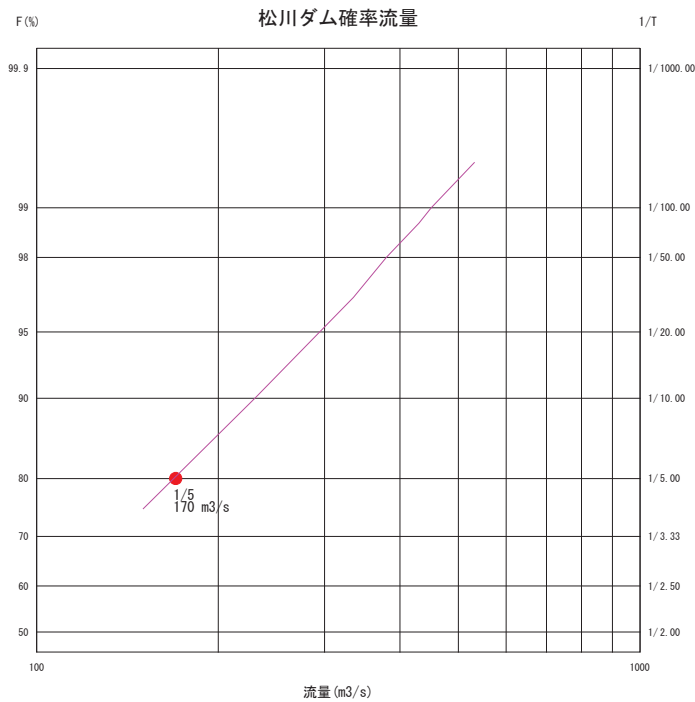


図-1.10 松川ダム地点確率規模別流量

※表-1.3 を基に作成

1.4 貯水池の堆砂状況

松川ダムの堆砂は、昭和50年完成後、昭和57年まではほぼ計画どおりの進行であったが、昭和58年には479.1千m³の堆砂を記録した。この年には、ダム完成後の最大洪水（ $Q_p=248.2\text{m}^3/\text{s}$ ）とともに中小洪水も多数発生した。

昭和59年は目立った洪水もなく、流況も平年以下であるのに、昭和58年に続く第2位の298.8千m³の堆砂量が観測されており、昭和58年の洪水による流域の荒廃による影響と考えられる。

このような状況の中で、昭和63年からは掘削による堆砂排除も実施され、平成28年度までに1,163.9千m³の搬出を行っている。

松川ダムの現在（平成28年度）の全堆砂量は2,753千m³で、計画堆砂容量の2,000千m³を上回っており、2,753千m³のうち約1,102千m³は利水および洪水調節容量内に堆砂している。有効貯水容量5,400千m³は、現在4,298千m³となり、当初の約80%に減少している。

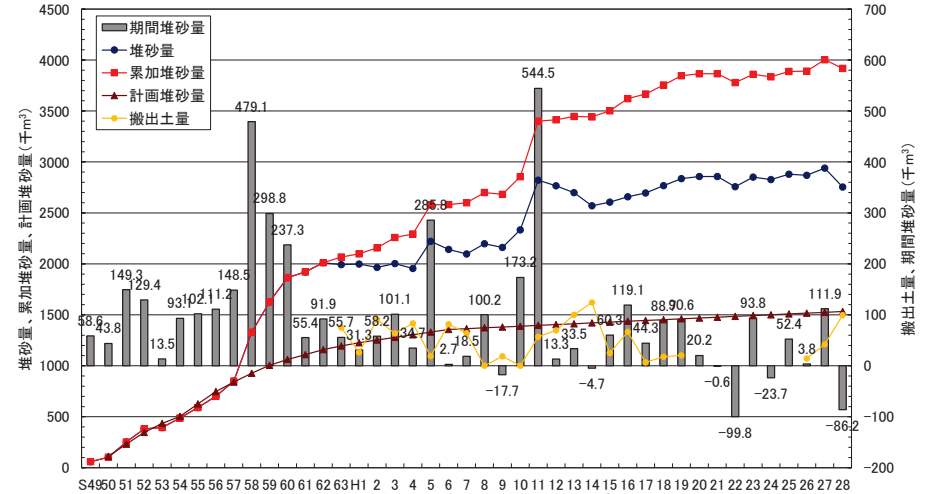


図-1.11 貯水池堆砂状況の経年変化

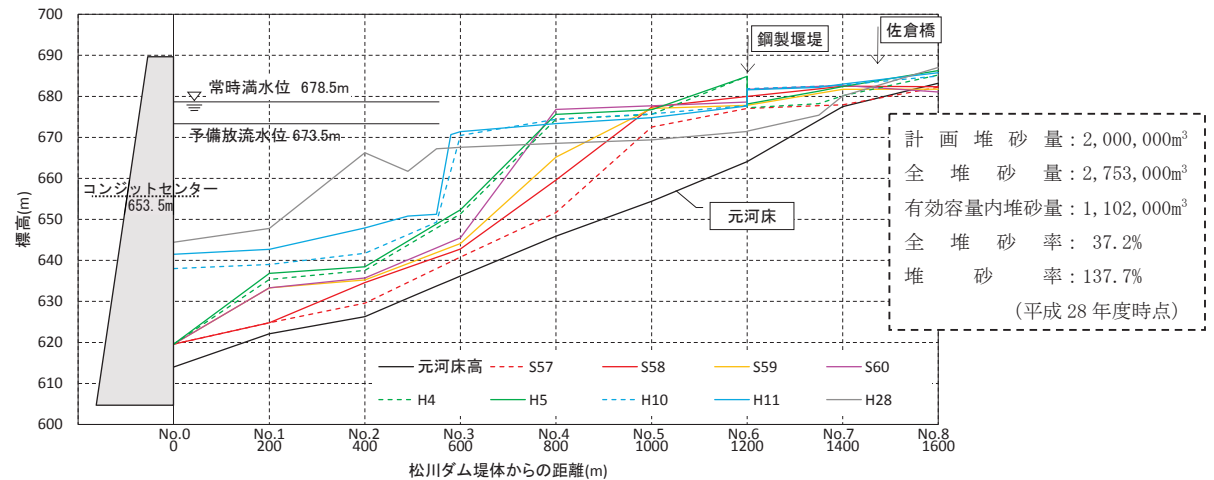


図-1.12 松川ダム縦断面図（最深河床高）