

第8回「宮川プロジェクト会議」 事項書

(水力発電事業の民間譲渡に伴う宮川流域諸課題解決の
ためのプロジェクト会議)

平成20年6月25日(水)

13:30～

議事堂 6階 603会議室

1 開会

2 事項

(1) 水力発電事業の民間譲渡に伴う宮川流域諸課題における
県の対応について

(2) その他

宮川プロジェクト会議（水力発電事業の民間譲渡に伴う宮川流域諸課題解決のためのプロジェクト会議）執行部に説明を求める項目

項目		内容
利水 環境保全	1 宮川の流量回復	<p>企業庁は流域環境の保全のため、宮川ルネッサンス事業が取り組む宮川の流量回復に対して、県の一組織として協力しており、宮川ダムから河川維持放流量（0.37m³/s）に加えて、発電用貯留水から0.13m³/sを平成18年4月より上乗せして放流している。</p> <p>平成12年3月に宮川ルネッサンス委員会水部会は、「宮川の再現濁水流量（宮川ダム直下時点で2.0m³/s）を回復目標に想定し、様々な流量回復方策を講じる。流量回復は、回復方策の技術、予算面の制約を受けながら、めざすべき流量に向かって、できるところから段階的に回復していくことが必要」と報告している。これに対して、どう対応するか。（宮川ダムの0.5m³/sの維持、めざすべき宮川直下流量2.0m³/sの段階的回復）</p>
	2 治水機能の確保（宮川ダムにおける事前放流等）	<p>①宮川ダムでは、台風や集中豪雨等により多量の降雨が予想され、治水上必要と判断される場合には、洪水調整容量を多く確保するために発電容量を含めた事前放流を平成17年度より行っている。</p> <p>これに対して、譲渡にあたり、宮川ダム・三瀬谷ダム両ダムにおいて洪水調整機能を確保を維持できるか。</p> <p>②平成16年9月29日の台風21号災害により、旧宮川村においては、甚大な被害を被った。とりわけ宮川ダムからの大量の放水により、宮川本流の流量は、かつてない水量となり、宮川の護岸が濁流により浸食された。下流の三瀬谷ダム湖に入る区域では、上昇した水位により、一部では住宅の基礎や沿岸道路を損壊されるほどの被害となった。</p> <p>企業庁と発電後の水の放流先である三浦湾の漁協関係者との間で、濁水時は発電を停止するなどの協議がなされているが、豪雨等による災害が予想される緊急時においては、濁水であっても災害を回避するために三浦湾に緊急放流することも考えられないのか。</p> <p>このことに対して、譲渡するにあたり、どう対応するか。</p> <p>③治水機能を高めるための宮川や三瀬谷のダム湖及び宮川本川、支流の堆積土砂の撤去について、譲渡するにあたり、どう対応するか。</p>
利水	3 三瀬谷ダム及び宮川ダムによる灌漑用水の補給	<p>三瀬谷ダムの設置目的に、農業用水の確保は含まれていないが、県に発電水利権があることから、濁水時は、農業用水の必要量に合わせて発電放流し、下流の農業用水の安定的な取水を可能にしている。（昭和40年3月29日協定）</p> <p>一方、宮川ダムには、灌漑用水として750万m³が確保されているとともに、これを超える灌漑用水が必要な時も、昭和32年11月14日覚書に基づき、河川管理者が主催する濁水調整会議を経て、必要水量を融通している。</p> <p>こうした現状を受け、譲渡にあたり、現在と同様の条件による覚書・協定を締結することができるか。</p>
	4 三瀬谷ダムの工業用水確保	<p>三瀬谷ダムに貯留権を有している南伊勢工業用水道について、今後も具体的な需要発生が見込めないことから、中南勢工業用水水道建設促進協議会において事業廃止の説明を行っている。</p> <p>これについて、三瀬谷ダムにおいて工業用水の確保が求められているが、今後、工業用水の需要が発生した場合、三瀬谷ダムによる供給は行わず他のダムによる供給を行うのか。</p>
環境保全	5 森林環境の保全	<p>県は、平成13年度から森林環境創造事業として宮川ダム上流部等の森林を整備する事業を実施しており、水源林の恩恵を受ける電気事業として費用の一部を負担し、協力している。（間伐や広葉樹植樹実施面積 H13 84ha、H14 95ha、H15,17 28ha、H18 95ha、平成18年度実績額約24百万円）これに対して、譲渡後も、同様の森林保全対策を維持できるか。</p>
	6 魚道の整備	<p>①滝原取水堰場に設置されている魚道機能について、本来の機能が有効に働いてるとはいえず、魚の遡上に影響を与えている。</p> <p>魚道の有効性の調査、魚道の改修について、譲渡するにあたり、どう対応するか。</p> <p>②三瀬谷ダム建設により宮川が上流・下流に寸断され鮎などの各魚種の生態系に様々な影響を与えている。</p> <p>各魚種の生態系の回復を図るための対策として魚道を整備することが考えられる。</p> <p>これについて、譲渡するにあたり、どう対応するか。</p>
	7 三浦湾漁場環境の保全	<p>宮川第1発電所、宮川第2発電所については、宮川発電管理支所を設置し、きめ細かな濁度監視や調整（濁水状況により、発電停止や発電時間を調整するなど）を行うことにより、漁場環境に配慮した発電運用を実施するとともに、環境調査や漁場整備（H19予算約3百万円）を行うことで、漁場環境の保全に配慮してきた。</p> <p>濁度監視や調整による漁場環境の保全について、譲渡するにあたり、どう対応するか。</p>
	8 三瀬谷ダムの流木除去	<p>三瀬谷ダムでは、出水時に多くの流木等が漂着するため、これを引き揚げたうえで、適切に処理している。（平成18年度実績額約6百万円）</p> <p>これに対して、譲渡後も同様の対応や管理を維持できるか。</p>
地域貢献	9 三瀬谷ダム及び宮川ダム関連施設の維持及び利用の確保	<p>三瀬谷ダム周辺は、県立自然公園に指定され、ダムには漕艇場やレクリエーション施設が設置され、自然環境を活かした地域振興資源として活用されている。また、三瀬谷ダム堰堤上は、自動車の通行が認められており、地域住民の生活道路として活用されている。</p> <p>宮川第2発電所内の発電用設備用地以外の「始神さくら広場」、「始神森林公園」の用地は防災拠点や集客交流事業の会場として活用されている。</p> <p>三瀬谷発電所及び宮川第2発電所内にはそれぞれ震災対策用施設があり、震災時の非常用浄水器、炊飯器、電熱コンロが備えつけられている。</p> <p>これに対して、譲渡後も施設等の維持及び利用の確保を維持できるか。</p>

第8回宮川プロジェクト会議 提出資料一覧

流量回復について

- 資料1-1 : 流量回復についての基本姿勢
- 資料1-2 : 宮川流域多様な主体による森林整備位置図
- 資料1-3 : 宮川流域面積について
- 資料1-4 : 農業用水の取水について
- 資料1-5 : 宮川ダム流入量、放流量

地域貢献に対する課題とその対応について

- 資料2-1 : 魚道の検証について
- 資料2-2 : 宮川第一発電所濁水停止実績
- 資料2-3 : 三浦湾への緊急放流の効果について

流量回復についての基本姿勢（案）

1. 流量回復についての基本姿勢

- ① 県として、流量回復を図っていくため、必要な森林整備を進めるとともに、森林整備への多様な主体の参画を促進し、森林の水源涵養機能等の強化を進める。また、水利用の更なる合理化を進めるなど、流域全体での取組として引き続き進める。
- ② 流量回復の実現に向けては、流域全体の公平な負担により実現を目指すという原則のもと、流域関係者間で、その実現に向けての具体的な方策、費用負担のあり方などが議論され、合意形成されるよう、県が主体的に関与していく。

2. 水力発電事業の譲渡に際しての対応

- ① 宮川ダムからの河川維持放流量 $0.37 \text{ m}^3/\text{s}$ に加えて企業庁の発電用貯留水からの $0.13 \text{ m}^3/\text{s}$ の上乘せにより実現した宮川ダムからの $0.5 \text{ m}^3/\text{s}$ の常時放流が、譲渡後も継続されることを譲渡に際しての条件とする。
- ② 県として流域に提示した当面の回復目標である「粟生頭首工直下 $3 \text{ m}^3/\text{s}$ 」については、以下の内容を譲渡に際しての条件とする。
 - 粟生頭首工直下で $3 \text{ m}^3/\text{s}$ を下回る場合に、宮川ダムから年間 $1,000$ 万 m^3 を限度として放流すること。
 - これに伴う減電補償やダムアロケーションの変更は行なわない。但し、将来、更なる流量回復の水源を発電に求める場合には、所要の減電補償やダムアロケーションの変更を、上記基本姿勢に基づき行うものとする。なお、その際の発電側との協議は県が主体的に行う。

なお、粟生頭首工直下 $3 \text{ m}^3/\text{s}$ の実現に向けての運用ルールを定めるため、関係利水者等の理解を求めていく。

宮川流域 多様な主体による森林整備位置図

伊勢湾

H20.6.25 三重県議会
第9回宮川プロジェクト会議
資料1-2



宮川流域の森林整備実績(H19)

事業区分	三瀬谷ダム上流	その他流域	計
環境林整備	243ha	285ha	528ha
生産林整備	233ha	142ha	375ha
治山事業	166ha	264ha	430ha
計	642ha	691ha	1,333ha

農業用水の取水について

1. 宮川用水第二期事業の用水計画について

宮川用水の用水計画は、昭和40年代に河川管理者の同意を得ましたが、その後の営農形態の変化や乾田化などにより用水不足が生じていたことから、宮川用水第二期事業で受益面積及び営農計画、用水計画の変更を行いました。宮川用水第二期事業では、水田の転作率は33%としています。

2. 粟生頭首工での取水管理について

粟生頭首工では、魚道の最小放流量が0.5m³/sで、さらに放流が必要な場合は、水門を操作して調整水路（最大放流量10.0m³/s）から放流を行いながら取水を行っており、下流放流量については毎日9時時点のデータについて自主的に管理しています。

宮川用水第二期事業では、6月1日から9月30日までの下流放流量が現行0.5m³/sから0.842m³/sに増量しますが、増量する0.342m³/sについては、魚道形式の放流工を整備するとともに、取水量や放流量を公開するように進めています。

3. 宮川用水の節水について

○宮川用水土地改良区では次のように節水に取り組んでいます。

①代掻き期間の分散化と節水の啓発及び隔日通水の実施体制の周知。

②宮川の自流が減少し十分な取水ができない場合は、ため池の緊急放流や排水路から仮設ポンプによる反復利用など地区内水源の有効利用を行い、三瀬谷ダムの運用や宮川ダムからのかんがい用水（750万m³）の放流を行います。

③かんがいの状況によっては、地区内を2ブロックに分け、取水量を減じて、隔日（一日ごとの）通水を実施します。各水利組合では、分水工に水番を配置し、無効放流の防止を徹底し、公平且つ円滑な通水が行えるように調整を図ります。

○平成19年度の渇水では、隔日通水や仮設ポンプによる排水路からの反復利用等の節水対策を行いましたが、4月下旬には宮川ダムのかんがい用水750万m³が底をつく状況となり、4回にわたり宮川渇水調整協議会を開催し、①農業用水は30～45%の節水を行い、②発電用貯留量からの農業用水へ753万m³の融通を受けました。

○地区内の用水不足を解消するために、①宮川用水第二期事業で斎宮池の拡張工事（20万m³から200万m³）の実施や、②平成17年度から県営事業により末端支線水路のパイプライン化を進めています。

パイプライン化により、漏水の防止、送水ロス削減、管理の省力化が図られ、水資源の有効利用につながります。

(1) 受益面積・営農計画

区分	水 田			④畑	⑤樹園地	合計	備 考
	①水田	②畑利用	③計				
面積(ha)	2,732	1,334	4,066	530	85	4,681	転作率②/③=32.8%

(2) 転作の実績

年度	16	17	18	19	備 考
転作率(%)	29	28	29	29	受益市町の水田全体に対する割合

(3) 取水量

区分	期間	4/1~5/10	5/11~8/31	9/1~9/15	9/16~3/31
最大取水量		10.438 m ³ /s	10.438 m ³ /s	10.438 m ³ /s	1.521 m ³ /s
最大使用水量		10.438 m ³ /s	9.623 m ³ /s	4.946 m ³ /s	1.521 m ³ /s
年間総取水量		85,122 千 m ³			

取水の条件：粟生頭首工地点において、既得(6/1~8/31は8.522 m³/s)にかかる6/1~9/30の取水は、0.842m³/sを放流しながら、その他の取水は3.0m³/sを放流しながら行う。

(4) 粟生頭首工取水量実績表 (H. 14~H. 19)

(単位: m³/s)

年	取水量	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
14年	平均	0.50	0.51	0.63	4.65	5.68	5.27	6.84	4.48	1.00	1.00	0.99	0.46
	最大	0.50	0.60	0.80	7.00	7.00	7.00	8.50	8.50	1.00	1.00	1.40	0.60
15年	平均	0.47	0.51	0.66	5.54	5.05	4.26	5.95	3.44	1.05	0.67	0.46	0.40
	最大	0.60	0.60	1.20	8.50	7.50	7.00	8.00	8.00	1.50	0.80	0.80	0.50
16年	平均	0.40	0.40	0.45	4.41	5.10	5.27	7.18	2.93	0.77	0.44	0.39	0.40
	最大	0.40	0.40	0.80	7.00	8.00	8.00	8.50	7.00	2.00	0.50	0.50	0.40
17年	平均	0.40	0.40	0.54	3.88	5.16	3.74	5.00	3.93	0.66	0.50	0.46	0.60
	最大	0.40	0.40	1.20	7.00	7.00	6.00	7.00	8.00	1.30	0.50	0.50	1.00
18年	平均	0.60	0.60	0.64	4.92	5.44	5.69	6.64	4.52	0.69	0.81	0.80	0.80
	最大	0.60	0.60	1.50	8.50	7.50	7.50	8.50	8.30	2.50	1.50	0.80	0.80
19年	平均	0.80	0.80	0.77	3.48	4.15	4.39	4.94	4.58	0.39	-	-	-
	最大	0.80	0.80	1.00	5.10	5.50	6.50	8.00	8.00	0.80	-	-	-
平均値	平均	0.53	0.54	0.62	4.48	5.10	4.77	6.09	3.98	0.76	0.68	0.62	0.53
	最大	0.55	0.57	1.08	7.18	7.08	7.00	8.08	7.97	1.52	0.86	0.80	0.66

1. 表中の太線枠内の月は、受益地を2ブロックに分け、隔日通水による節水を行いました。
2. 平成17年5~8月、平成19年4~7月は宮川濁水調整協議会による濁水調整が行われました。
3. 平成19年10~12月は導水路工の工事に伴い、取水を停止しました。

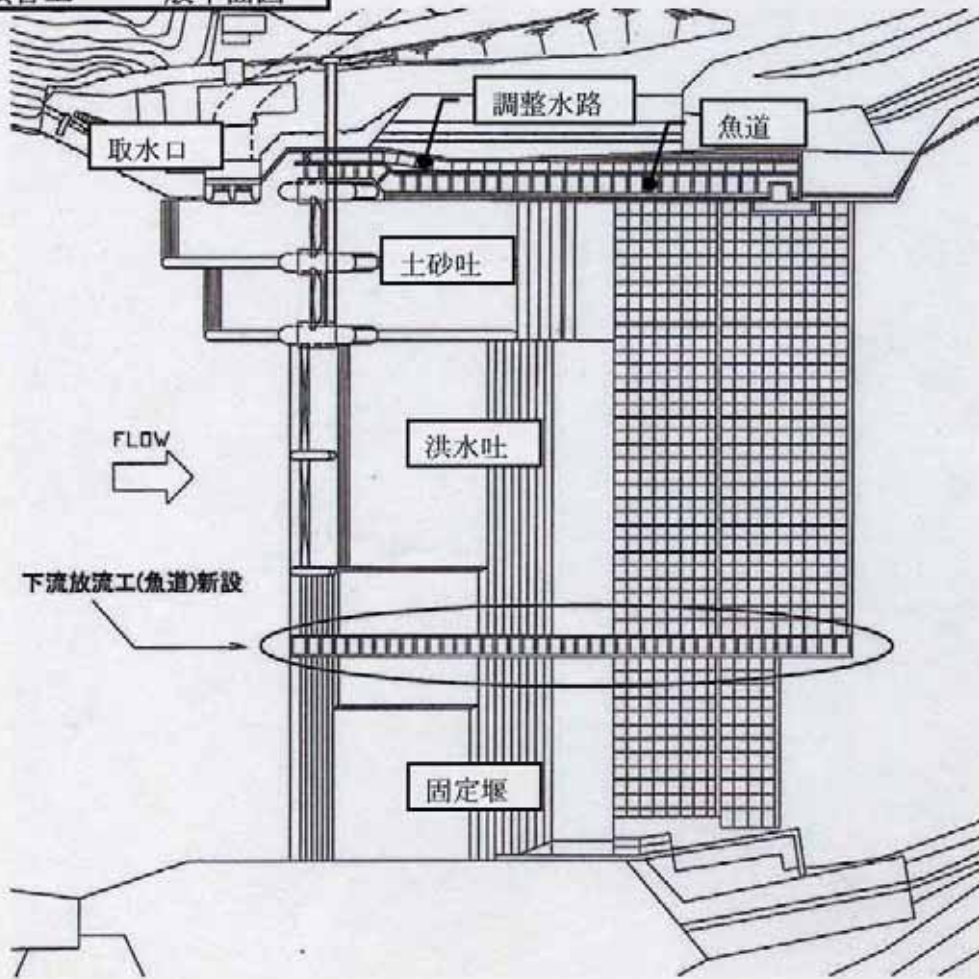
(5) 粟生頭首工放流量実績表 (H. 16~H. 17)

(単位: m³/s)

年	放流量	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
16年	平均	5.59	3.78	3.87	3.44	9.79	35.54	32.24	190.50	75.04	113.08	29.82	48.42
	最小	2.17	2.35	1.28	3.00	3.01	0.85	0.57	7.78	6.00	29.88	16.58	6.71
17年	平均	5.35	5.37	4.86	2.65	2.36	1.90	8.39	12.06	114.11	14.98	5.97	2.46
	最小	3.35	2.25	2.86	1.97	1.99	0.51	0.51	0.51	3.27	7.17	2.97	1.08

1. 放流量は、粟生頭首工地点の午前9時のデータです。

粟生頭首工 一般平面図



隔日通水実施状況



(H17.5.12 伊勢市馬瀬町地内)

宮川ダムにおける流入量、放流量について

H20.6.25 三重県議会
第8回宮川プロジェクト会議
資料1-5

○流入量

		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年平均
平成18年度	平均流入量 (m3/s)	13.0	11.9	12.0	6.4	26.1	24.1	21.9	7.1	5.5	3.8	2.8	2.4	11.4
	流入量 2m3/s未満の日数 (日)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	5	8 (年合計)
	最小流入量 (m3/s)	3.7	3.1	6.2	3.6	2.6	7.7	4.3	2.0	2.1	2.7	1.7	1.7	3.5
平成19年度	平均流入量 (m3/s)	1.9	2.7	6.8	30.1	15.5	18.2	10.7	4.6	4.0	3.9	2.6	11.2	9.4
	流入量 2m3/s未満の日数 (日)	19	3	0	0	0	0	0	0	7	0	3	0	32 (年合計)
	最小流入量 (m3/s)	1.5	1.6	2.5	3.7	4.1	3.5	3.4	2.5	1.4	2.1	1.8	2.1	2.5

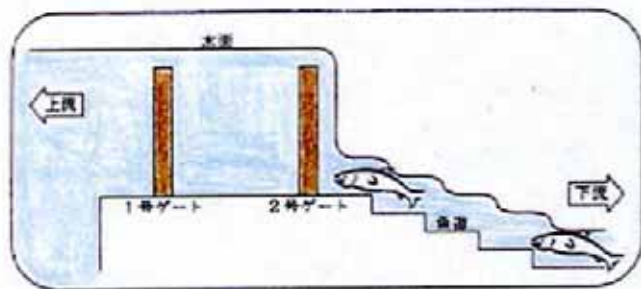
○放流量

		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年平均	
平成18年度	平均放流量 (m3/s)	0.5	1.5	0.5	0.5	12.3	10.5	11.7	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	3.3	
	2m3/s以上放流日数 (日)	かんがい補給	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3 (年合計)
		かんがい補給以外	0	2	0	0	6	4	3	0	0	0	0	0	15 (年合計)
		計	0	2	0	0	9	4	3	0	0	0	0	0	18 (年合計)
平成19年度	平均放流量 (m3/s)	3.3	2.6	1.2	19.6	3.3	1.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	2.9	
	2m3/s以上放流日数 (日)	かんがい補給	24	23	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56 (年合計)
		かんがい補給以外	0	0	0	6	2	2	0	0	0	0	0	0	10 (年合計)
		計	24	23	9	6	2	2	0	0	0	0	0	0	66 (年合計)

※ 流入量及び放流量は日平均のデータを使用
平均放流量には、維持放流量(0.5m3/s)を含む……宮川本川にダムから放流した全放流量
かんがい補給以外とは、洪水調節などで放流した日数

逆調整池魚道の制御について

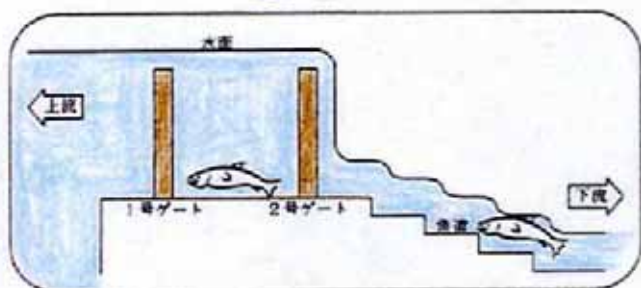
- ・魚道は通年運用
- ・1サイクルは約2時間



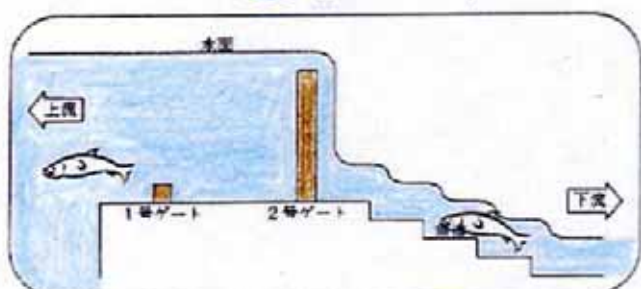
1号ゲート及び2号ゲートを水面下の一定位置（水面下20cm）に保ち、越流水により魚を呼び寄せます。



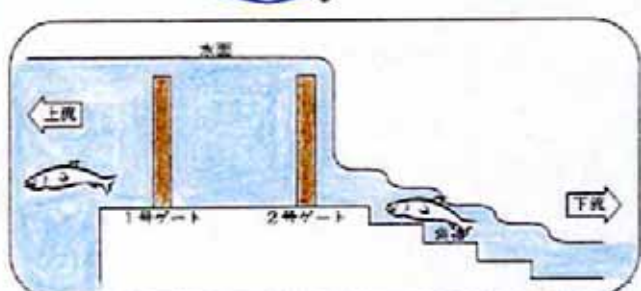
一定時間（17分）後に2号ゲートを下げ、1号ゲートと2号ゲートの間に魚を呼び入れます。



一定時間（70分）後に2号ゲートを上げ、魚が下流に戻らないようにします。



一定時間（17分）後に1号ゲートを下げ、魚が上流にいけるようにします。



一定時間（20分）後に1号ゲートを上げ、動作が一巡します。以後同じ動作を繰り返し、魚が遡上できるようにします。

宮川第一発電所 年度別濁水停止日数・試運転日数・想定減電量

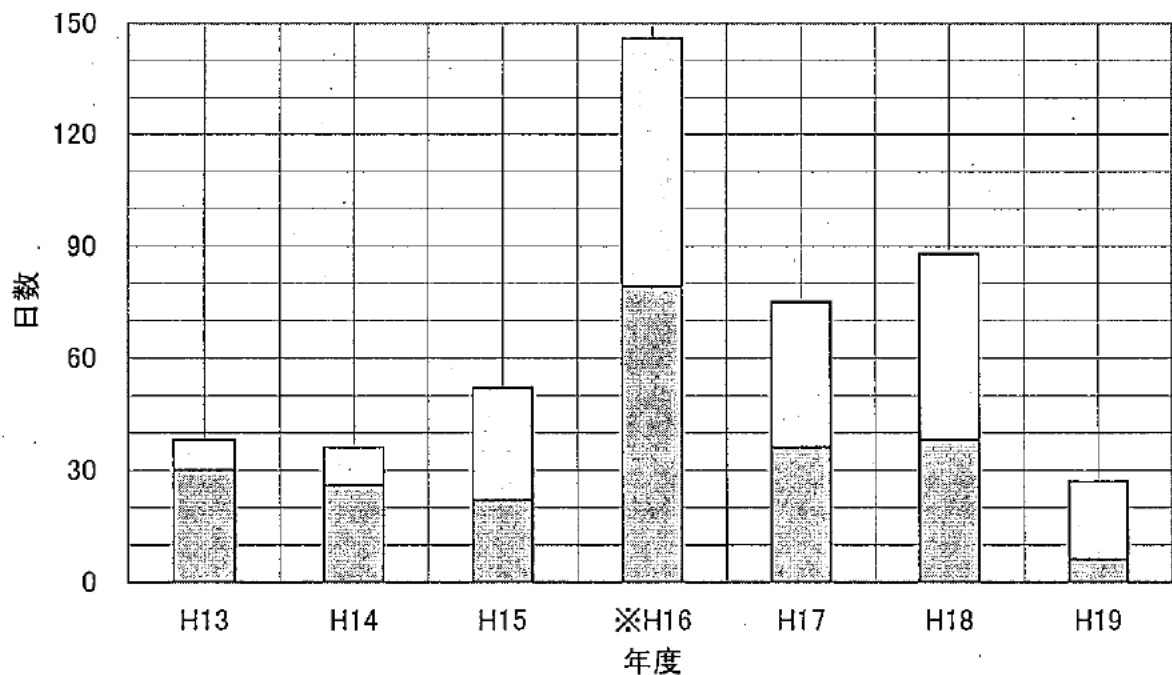
年度	発電停止回数	濁水停止日数 (取水口濁度 20ppm以上で発 電停止)	試運転日数 (放水口濁度約 16ppmまで漁協 と調整のうえ断 続的に運転)	濁水支障日数	宮川第一・第二発電所 想定減電量(kWh)
H13	6	30	8	38	5,019,349
H14	9	26	10	36	3,023,013
H15	7	22	30	52	5,980,704
※H16	3	79	67	146	58,931,366
H17	4	36	39	75	4,668,584
H18	7	38	50	88	8,488,877
H19	1	6	21	27	6,800,208

(注)平成16年度は、台風災害により停止日数が多い。

(注)日数は、停止日から試運転開始日、試運転開始日から営業運転開始日を積算。

(注)想定減電量は、濁水停止中に宮川ダムが放流した場合の溢水電力量(放流期間中、最大使用水量(毎秒24トン)で発電できたと仮定した電力量)を算出。(ただし、H16年度は災害のため、別途計算)

宮川第一発電所 年度別濁水停止日数・試運転日数



■濁水停止日数 □試運転日数

三浦湾への緊急放流の効果について

○平成16年台風21号洪水時に、発電放流（ $24\text{m}^3/\text{s}$ ）を継続放流すると仮定した場合の試算

台風21号の洪水調節により、宮川ダムには約2,530万立方メートルを貯留しました。発電放流を停止した29日0時40分から、洪水調節が終了した29日11時59分までの約11時間においても発電放流が継続したと仮定した場合、ダムに貯留した容量の約4%にあたる約98万立方メートルが三浦湾へ放流されたこととなります。この結果、ダムの水位が約45cm低下したものと推定されます。

また、この時の最大流入量は毎秒4,011立方メートル、最大放流量は毎秒2,560立方メートルであり、発電放流量（ $24\text{m}^3/\text{s}$ ）はそれぞれ約0.6%、約0.9%に相当します。

参 考

流量回復についての基本姿勢（案）

1. 譲渡に際しての対応

- ① 宮川ダムからの河川維持放流量0.37 m³/sに加えて企業庁の発電用貯留水からの0.13 m³/sの上乗せにより実現した宮川ダムからの0.5m³/sの常時放流が、譲渡後も継続されることを譲渡に際しての条件とする。
- ② 粟生頭首工直下3 m³/sの実現が可能かどうか検討する。
 - ・ 検討の観点：①発電経営に与える影響
 - ②三浦湾の漁業環境に対する配慮

2. 譲渡後の流量回復についての基本姿勢

- ① 流域において、更なる流量回復に向けての気運が醸成され、その実現に向けての具体的な方策、費用負担のあり方などが議論されることが必要である。
- ② 将来の流量回復の水源を発電に求める場合には、CO₂削減に貢献する水力発電事業の意義も認識したうえで、三浦湾の漁業者に配慮するとともに、所要の減電補償やダムアロケーションの変更を行い、その際の費用負担は、流域全体の負担とする。
- ③ 流量回復の実現に向けては、流域全体の公平な負担により実現を目指すという原則のもと、県として、流域関係者間の合意形成に協力していく。
- ④ 県としては、水利用の更なる合理化や必要な森林整備による水源涵養機能の強化を進めるなど、流域全体での取組として引き続き進めていく。