

**西大滝ダム減水区間、
宮中取水ダム減水区間における
令和6年度モニタリング調査結果の
まとめと評価**

令和7年3月

信濃川中流域水環境改善検討協議会

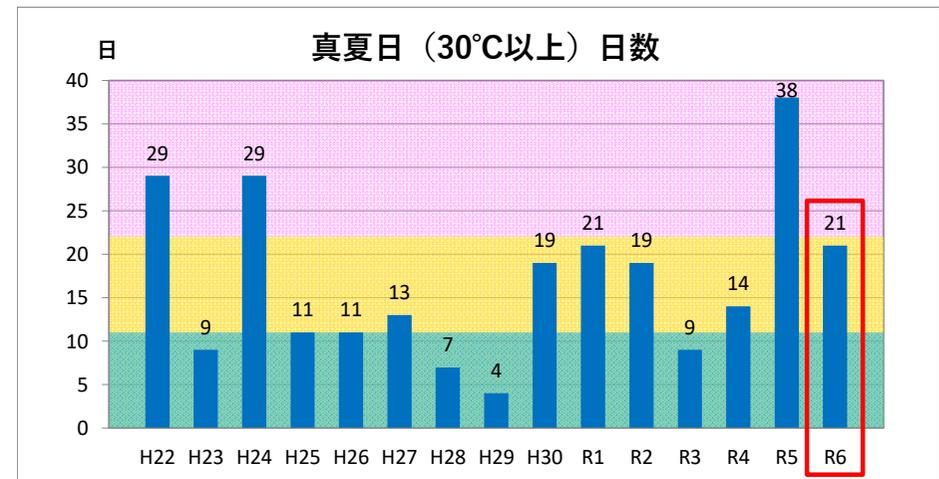
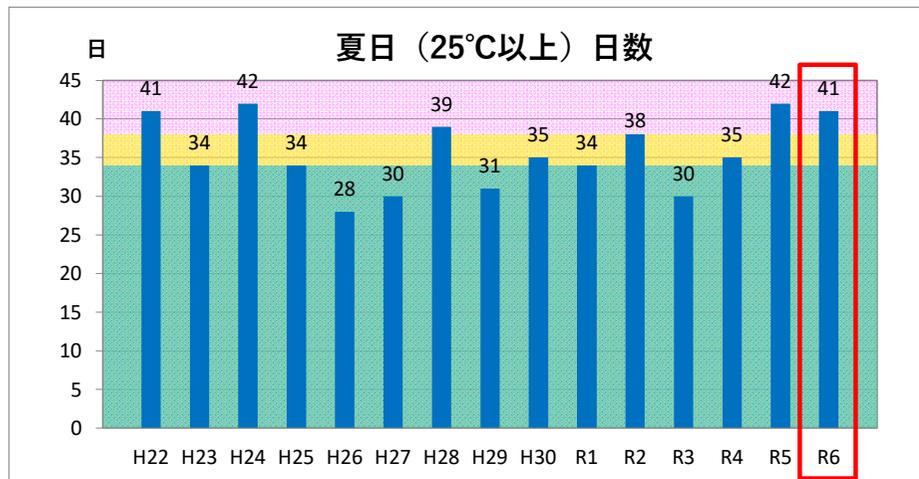
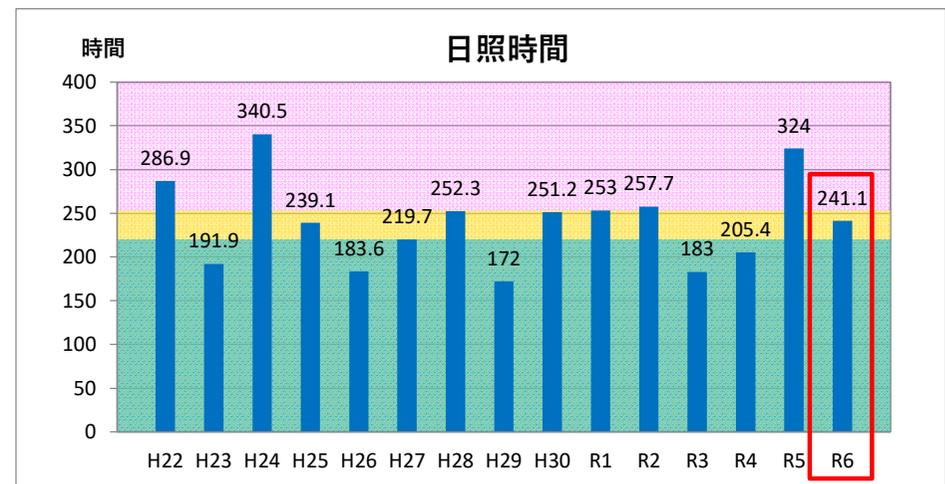
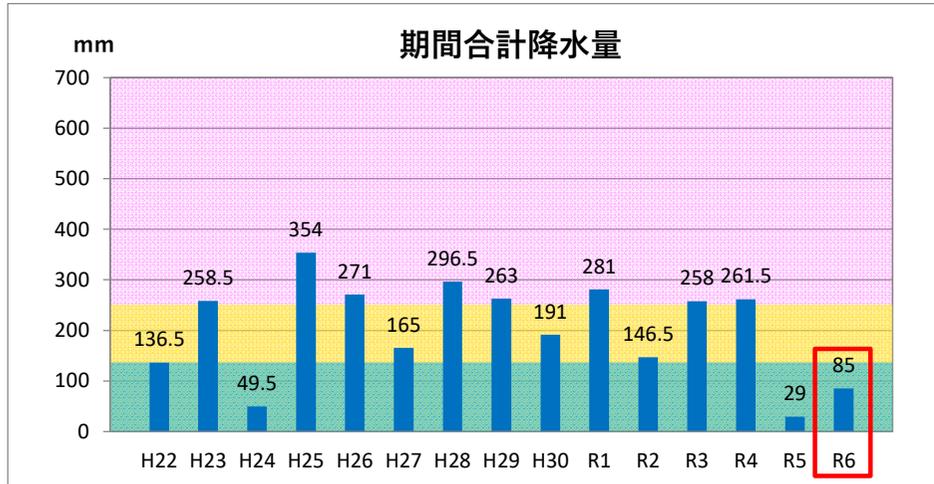
目 次

1. 夏季高水温期の気象	1
2. 放流量	3
3. 河川水温	5
4. 令和6年度 モニタリング調査結果のまとめと評価	8

1. 夏季高水温期の気象

1-1. 西大滝ダム減水区間

- 野沢温泉観測所における令和6年度の夏季高水温期の期間合計降水量は過去3番目に少なく、夏日日数は過去最高と同程度に多く、真夏日日数および日照時間は平年並みであった。



注1) グラフは気象庁の野沢温泉観測所における観測データから整理した。

注2) 各年のデータは夏季高水温期 (7/26~9/5) における観測値を整理したものであり、区分は過去30年間 (1991~2020年) の同時期のデータを順位により3区分したものである。

■ 平年より多い(1~10位)

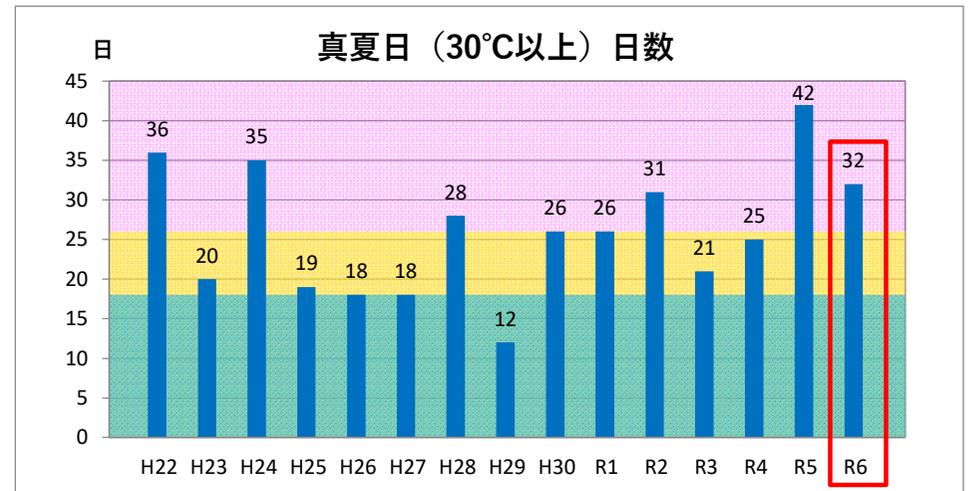
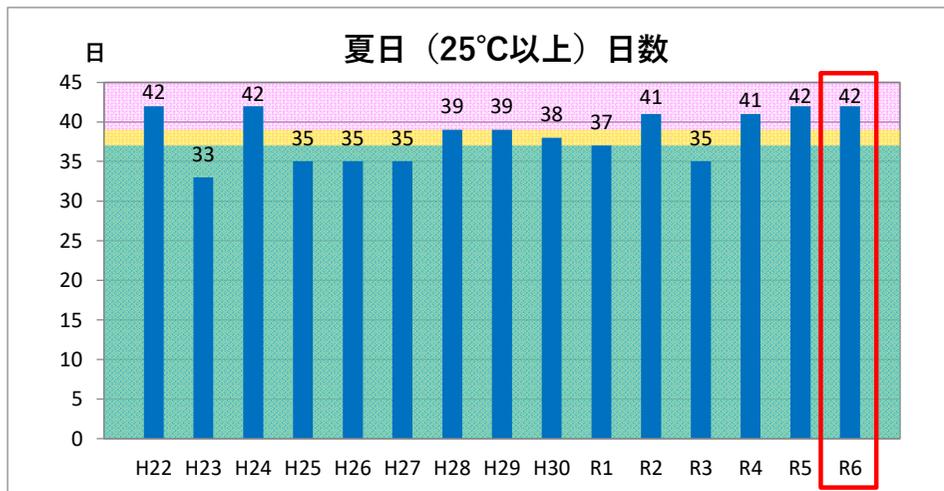
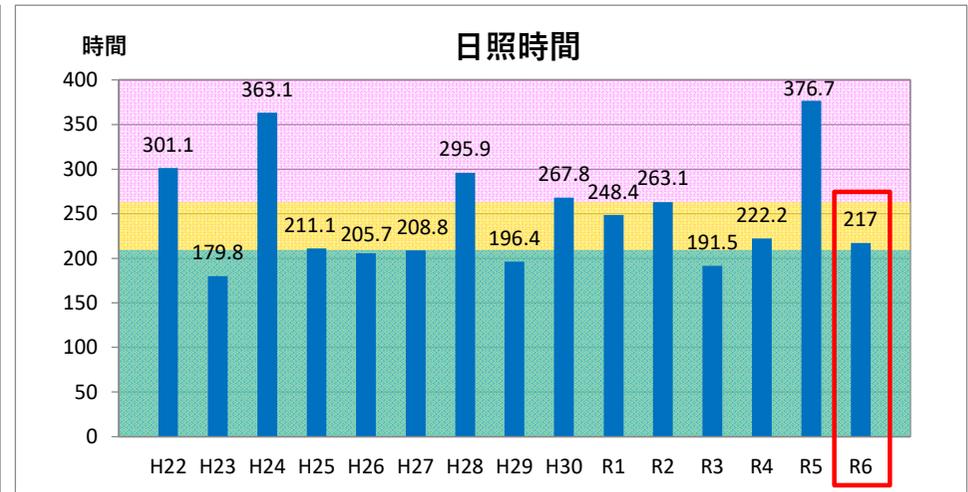
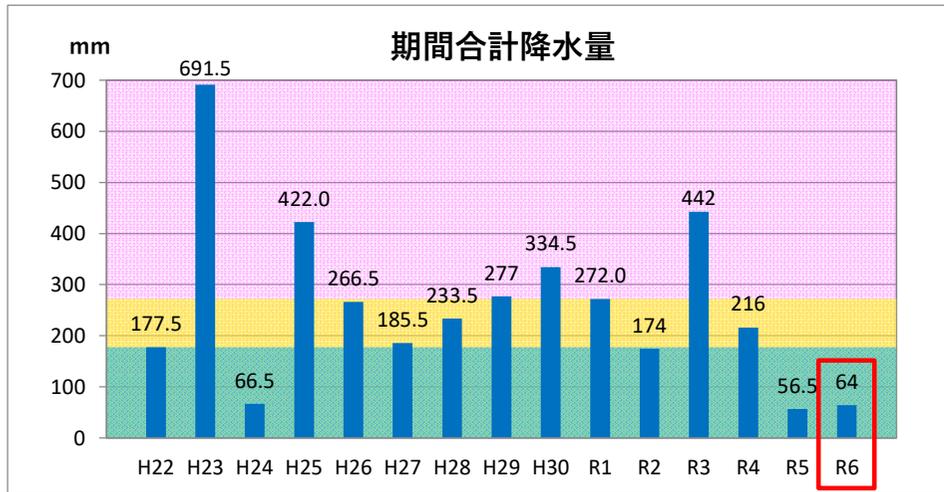
■ 平年並(11~20位)

■ 平年より少ない(21~30位)

1. 夏季高水温期の気象

1-2. 宮中取水ダム減水区間

- 十日町観測所における令和6年度の夏季高水温期の期間合計降水量は過去2番目に少なく、日照時間は平年並み、夏日日数は過去最多、真夏日日数は過去4番目に多かった。



注1) グラフは気象庁の十日町観測所における観測データから整理した。

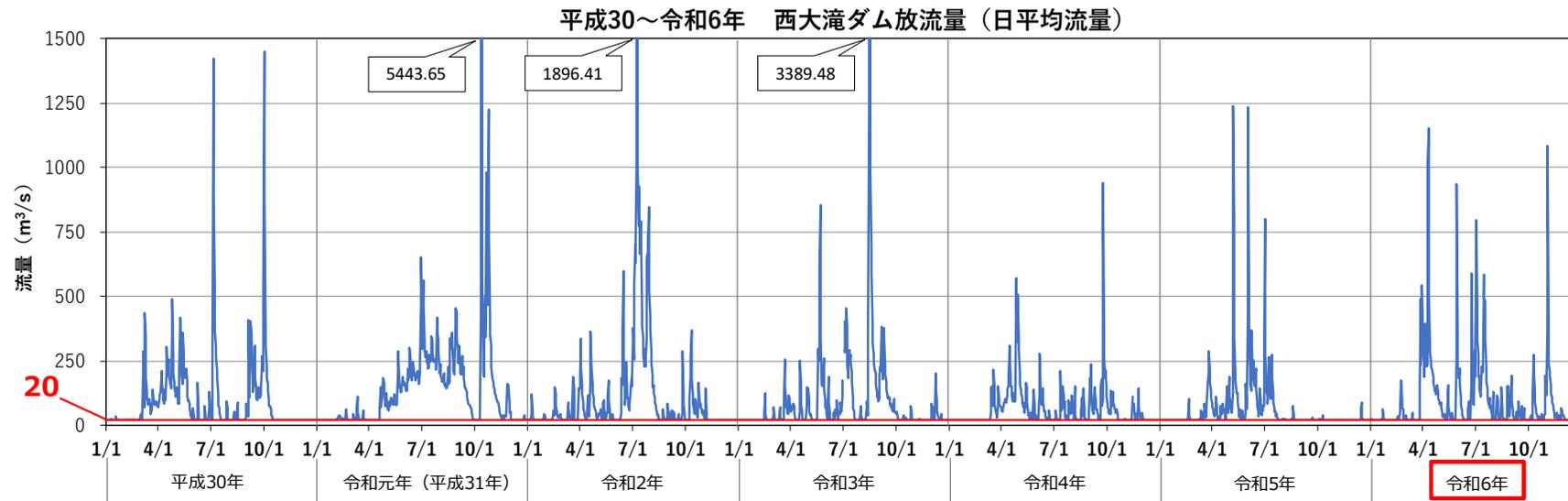
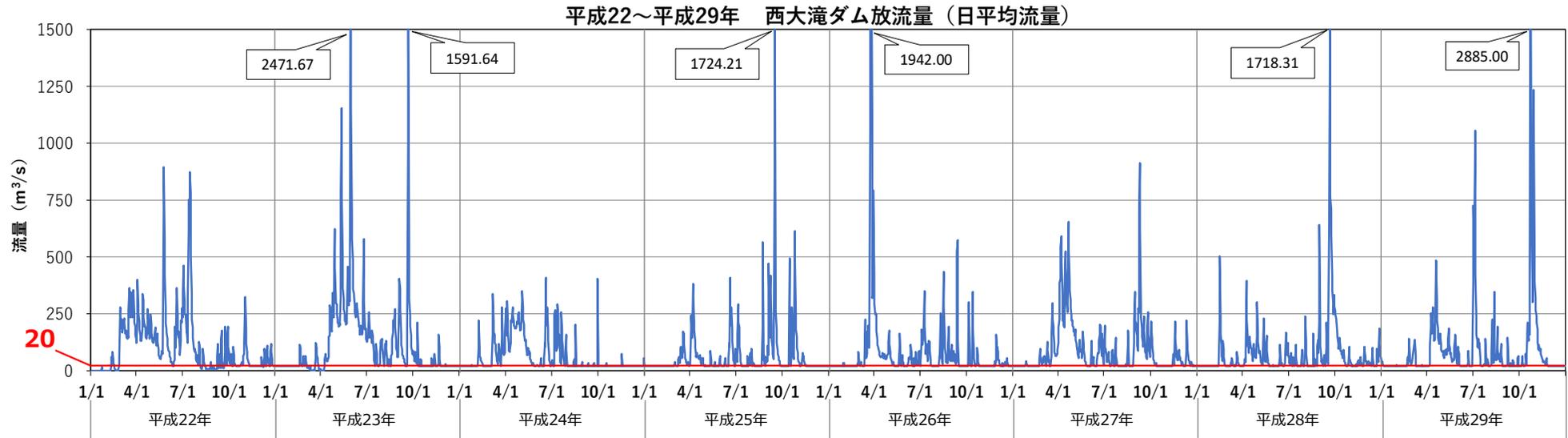
注2) 各年のデータは夏季高水温期 (7/26～9/5) における観測値を整理したものであり、区分は過去30年間 (1991～2020年) の同時期のデータを順位により3区分したものである。

- 平年より多い(1～10位)
- 平年並(11～20位)
- 平年より少ない(21～30位)

2. 放流量

2-1. 西大滝ダム日平均放流量

- 河川維持流量 20m³/s以上の放流を行っている。



注1) 平成22年度は試験放流が行われているため、河川維持流量(20m³/s)を下回っている場合がある。

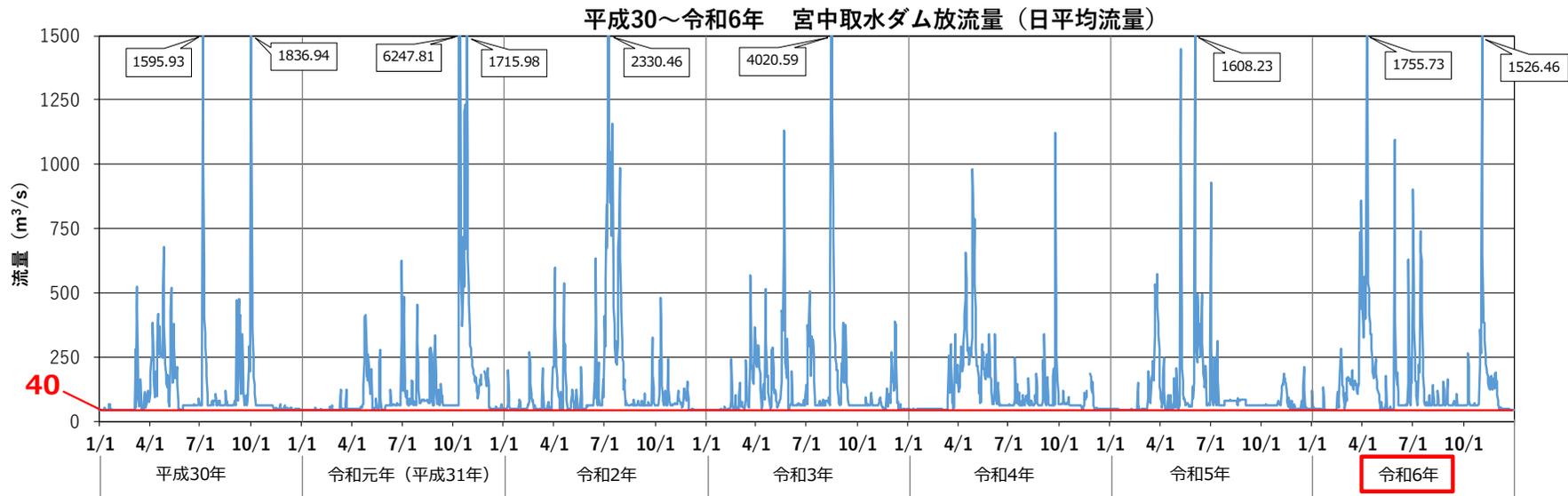
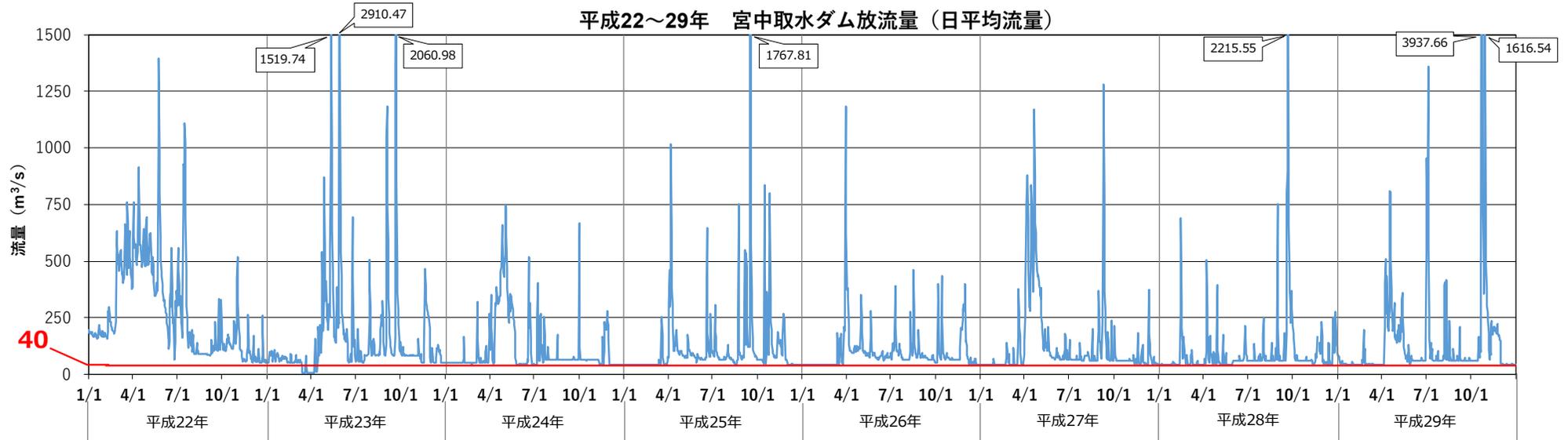
注2) 東日本大震災に伴い、国土交通省北陸地方整備局長からの指示により、平成23年3月14日～4月30日の間で取水制限流量を0.26m³/sに低減した。

注3) 令和元年の5/28～9/6は発電所トラブルとゲート損傷により一時取水停止し、これに伴い6/4～8/9の間は放流量のデータが欠測となった。また、11/27～11/30の間は発電所作業に伴い一時取水停止し、放流量のデータが欠測となった。放流量データ欠測期間については西大滝ダム直上流の照岡測水所流量データにより補完している。 3

2. 放流量

2-2. 宮中取水ダム日平均放流量

- 河川維持流量 40m³/s以上の放流を行っている。



※東日本大震災に伴い、国土交通省北陸地方整備局長からの指示により、平成23年3月14日～4月30日の間で取水制限流量を7 m³/sに低減した。

3. 河川水温

3-2 河川水温の経年比較（日最高水温が28℃を超えた日数）

- 令和6年度の水溫回帰モデルで計算した日最高水温が28℃を超えた日数は、調査区間全体で見ると12日であり、平年並みであった。

年度	日最高気温が 31℃以上の日数 ^{注1)}	日最高水温が28℃を超えた日数 ^{注3)}			
		十日町橋	栄橋	川井大橋	調査区間全体 ^{注2)}
H22年度	33	7 (11)	21 (20)	10 (18)	22 (20)
H23年度	13	0 (6)	3 (7)	1 (6)	3 (7)
H24年度	34	22 (16)	23 (23)	19 (22)	23 (23)
H25年度	13	7 (12)	9 (13)	8 (13)	9 (13)
H26年度	15	0 (0)	5 (4)	4 (2)	5 (4)
H27年度	15	1 (7)	12 (10)	11 (10)	12 (10)
H28年度	23	2 (4)	9 (7)	3 (5)	9 (7)
H29年度	8	0 (0)	2 (1)	2 (0)	3 (3)
H30年度	19	0 (7)	9 (12)	9 (11)	10 (13)
R1年度	23	4 (11)	12 (14)	15 (14)	15 (14)
R2年度	25	実測なし (4)	7 (15)	実測なし (10)	7 (15)
R3年度	18	実測なし (7)	実測なし (8)	実測なし (8)	実測なし (8)
R4年度	18	1 (4)	実測なし (6)	実測なし (6)	1 (6)
R5年度	42	実測なし (28)	実測なし (37)	実測なし (34)	実測なし (37)
R6年度	26	実測なし (4)	実測なし (10)	5 (11)	5 (12)
H22~R5の平均 ^{注4)}	21.4	4 (8.4)	10.2 (12.6)	8.2 (11)	9.9 (13)

注1) 宮中取水ダム下流では、日最高気温（十日町観測所）が31℃以上となる日数が増加すると、最高水温が28℃を超える日数が増加する傾向がみられたため、31℃を基準値として評価している。

注2) 調査区間全体の日数は、十日町橋、栄橋、川井大橋のうち、いずれかの地点で日最高水温が28℃を超えた日を計数したものである。

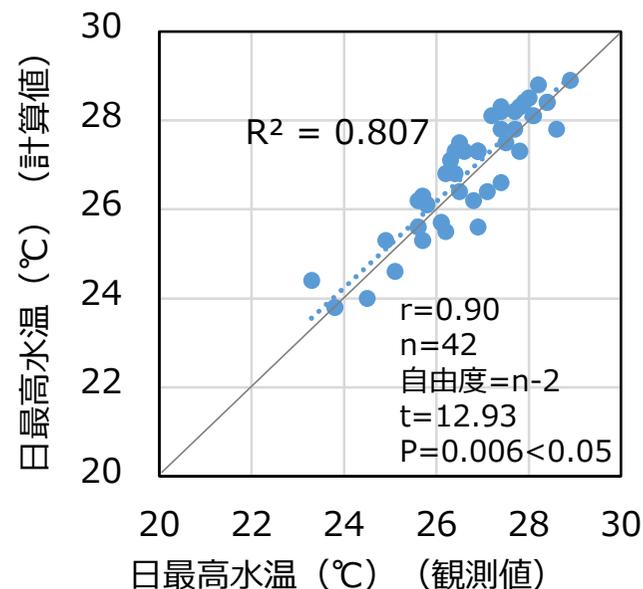
注3) (括弧)は水温回帰モデル（第32回協議会）で計算した日最高水温が28℃を超えた日数

注4) R2,3,5,6年度に水温実測が実施されていない十日町橋はH22~R1、R4の平均、R3~6年度に水温実測が実施されていない栄橋はH22~R2の平均、R2~R5に水温実測が実施されていない川井大橋はH22~R1の平均、調査区間全体はH22~R2、R4の平均

3. 河川水温

3-3 水温回帰モデルの経年による適用性の検証

- 令和6年度の夏季高水温期（7/26～9/5）の川井大橋の日最高水温について実測値と計算値を比較した。
- 実測値と計算値には有意な相関関係が認められ、誤差は-1.3℃～+1.1℃の範囲であった。
- 日最高水温（実測値）が28℃を超えた日の誤差は-0.8℃～+0.6℃以内で再現されており、水温回帰モデルの一定の精度が確認された。



日最高水温の実測値と水温モデル計算値比較

相関係数と相関の見方

相関係数(r)	相関の強さ
0.7 ≤ r ≤ 1.0	強い正の相関
0.4 ≤ r ≤ 0.7	正の相関
0.2 ≤ r ≤ 0.4	弱い正の相関
-0.2 ≤ r ≤ 0.2	ほとんど相関がない
-0.4 ≤ r ≤ -0.2	弱い負の相関
-0.7 ≤ r ≤ -0.4	負の相関
-1.0 ≤ r ≤ -0.7	強い負の相関

水温実測値が28℃を超えた日の計算値との比較(川井大橋)

日付	実測値と計算値の比較			水温回帰モデルへの入力値		
	川井大橋 日最高水温 (実測値) [°C]	川井大橋 日最高水温 (計算値) [°C]	誤差 (計算値 - 実測値) [°C]	宮中取水ダム 魚道 7時水温 [°C]	宮中取水ダム 7時～17時 平均放流量 [m³/s]	アメダス 十日町 7時～17時 合計日照時間 [時間]
8/3	28.1	28.1	0.0	23.9	62.48	9.0
8/4	28.9	28.9	0.0	24.9	62.48	7.8
8/5	28.2	28.8	0.6	25.2	61.58	5.2
8/14	28.4	28.4	0.0	24.7	62.39	5.5
8/15	28.6	27.8	-0.8	24.6	118.76	4.9

水温回帰モデル【川井大橋】

$$WT_{Kw} = 5.0516 + 0.9431 \times WT_{Gy7} - 0.5101 \times \text{Log}_e(Q_{7-17}) + 1.1460 \times \text{Log}_e(1 + Sun_{7-17})$$

WT_{Kw} : 川井大橋 日最高水温[°C], WT_{Gy7} : 宮中取水ダム魚道 7時水温[°C]

Q_{7-17} : 宮中取水ダム 7時～17時の平均放流量[m³/s]

Sun_{7-17} : アメダス十日町 7時～17時の合計日照時間[hr]

4. 令和6年度 モニタリング調査結果のまとめと評価

【河川水温】

- 宮中取水ダム減水区間における水温回帰モデルで計算した日最高水温が28℃を超えた日数は、調査区間全体でみると12日であり、過年度（平成22年度～令和5年度）の平均より超過日数が少なかった。
- 令和6年度の夏季高水温期の川井大橋の実測値と水温回帰モデルの計算値を比較した結果、日最高水温（実測値）が28℃を超えた日の誤差は-0.8℃～+0.6℃で再現されており、水温回帰モデルの一定の精度が確認され、過年度の計算結果と同様の傾向であった。