

## 資料

## 矢作川における平成19年度の水収支の概要

Outline of water balance of the Yahagi River in 2007

野場嘉輝

Yoshiki NOBA

平成19年度矢作川の水収支について述べてみたい。田植えの準備のため、農業用水の需要が増える4月の矢作ダムは、雨量だけでみると昭和46年にダムが完成してから36年間の観測値の内、5番目に降雨が少ない年であったが、ダム貯水量としては、3月後半の菜種梅雨の期間における降雨のおかげもあり、極端に減ることはなかった。その後、特早期品種であるコシヒカリの田植えも5月上旬には完了し、その頃は適度な降雨に恵まれ、安定した取水ができた。6月に入ると前半にまとまった降雨があり、6月14日にはこの地方の入梅が発表された。5月下旬から6月上旬には、普通期品種である大地の風の田植えの時期と好天とが重なり、ダムの貯水量は梅雨に入っても減る一方だった。しかし7月に入り、台風4号の影響により大雨となり、ダムの貯水量は回復した。梅雨明けは例年より1週間程度遅い7月27日だった。8月になると高温の日が続き、農業用水は年間の内でも最大量の取水を行い、ダムの貯水量は50%を割込んだが、8月の下旬からはコシヒカリが落水したため、ダム放流量は減少してきた。9月に入るとコシヒカリは稲刈りが終了し、残る大地の風も補給水のみとなり、9月下旬には収穫も終わった。

10月から翌年3月までは、農業用水においては冬季かんがい期に入るため取水量は減少傾向となり、また矢作ダムにおいてもゲート修繕及び堆砂掘削工事等によりダム水位を低下させる。

以下、矢作川水利調整協議会の委員会資料及び平成19年矢作川利水管理年報を参考に、水収支の観点から水利用について記述する。矢作川の利水概要、本川における水利事業、および河川利用率の算出方法については、今井(2002)を参照されたい。

本年の矢作ダムの貯水状況から本川の状況を月別に見ていく。

1月のダム流域での雨量は51mmと、ほぼ平均雨量をもたらし、ダムへの平均流入量は $12\text{m}^3/\text{s}$ 、平均放流量は $13\text{m}^3/\text{s}$ 、利水量は農水が $2\text{m}^3/\text{s}$ 、工水 $4\text{m}^3/\text{s}$ 、上水 $3\text{m}^3/\text{s}$ 、計 $9\text{m}^3/\text{s}$ だった。ダムの貯水位は1月1日の時

点で281.58m、貯水量2,210万 $\text{m}^3$ 、貯水率34%であった。月末には、貯水位278.52m、貯水量1,740万 $\text{m}^3$ 、貯水率27%であった。又、明治用水頭首工から下流への放流量は平均 $11\text{m}^3/\text{s}$ 、最大 $33\text{m}^3/\text{s}$ 、最低 $5\text{m}^3/\text{s}$ であった。

2月の降水量は、平年を15mm上回る85mmであった。ダムへの平均流入量は $12\text{m}^3/\text{s}$ 、平均放流量は $10\text{m}^3/\text{s}$ 、利水量は $9\text{m}^3/\text{s}$ で、利水の内訳は農水 $2\text{m}^3/\text{s}$ 、工水 $4\text{m}^3/\text{s}$ 、上水 $3\text{m}^3/\text{s}$ だった。ダムの状況は2月末時点で貯水位284.34m、貯水量2,680万 $\text{m}^3$ 、貯水率44%であった。又、明治用水頭首工から下流への放流量は平均 $7\text{m}^3/\text{s}$ 、最大 $22\text{m}^3/\text{s}$ 、最低 $5\text{m}^3/\text{s}$ であった。

3月の降水量は、平年を45mm上回る181mmであった。ダムへの平均流入量は $20\text{m}^3/\text{s}$ 、平均放流量は $14\text{m}^3/\text{s}$ 、利水量は $9\text{m}^3/\text{s}$ で、内訳は農水 $2\text{m}^3/\text{s}$ 、工水 $4\text{m}^3/\text{s}$ 、上水 $3\text{m}^3/\text{s}$ だった。ダムの状況は3月末時点で貯水位293.79m、貯水量4,610万 $\text{m}^3$ 、貯水率72%であった。又、明治用水頭首工から下流への放流量は平均 $15\text{m}^3/\text{s}$ 、最大放流量は3月24日から25日にかけての豪雨(総雨量101mm、矢作ダム観測記録)の際の日平均 $94\text{m}^3/\text{s}$ だった。最低放流量は $4\text{m}^3/\text{s}$ だった。

4月の降水量は3月とは一変し、平年を90mmも下回る71mmであり、昭和47年ダム完成後36年間の内4月としては、5番目に少ない雨量の年だった。ダムへの平均流入量は $15\text{m}^3/\text{s}$ 、平均放流量は $16\text{m}^3/\text{s}$ 、利水量は $14\text{m}^3/\text{s}$ で、利水の内訳は4月中旬に早生品種のかんがいが始まったため農水 $6.5\text{m}^3/\text{s}$ 、工水 $4.5\text{m}^3/\text{s}$ 、上水 $3.0\text{m}^3/\text{s}$ だった。ダムの状況は4月末時点で貯水位292.49m、貯水量4,320万 $\text{m}^3$ 、貯水率72%であった。

5月の降水量はほぼ平年並みの186mmであった。ダムへの平均流入量は $20\text{m}^3/\text{s}$ 、平均放流量は $22\text{m}^3/\text{s}$ 、利水量は $22\text{m}^3/\text{s}$ で、利水の内訳は農水 $15\text{m}^3/\text{s}$ 、工水 $4\text{m}^3/\text{s}$ 、上水 $3\text{m}^3/\text{s}$ だった。ダムの状況は5月末時点で貯水位290.95m、貯水量3,980万 $\text{m}^3$ 、貯水率66%であった。又、明治用水頭首工から下流への放流量は平均 $9\text{m}^3/\text{s}$ 、最大 $40\text{m}^3/\text{s}$ 、最低 $4\text{m}^3/\text{s}$ であった。

6月の降水量は201mmで平年比の79%であった。ダ

ムへの平均流入量は 23m<sup>3</sup>/s、平均放流量は 24m<sup>3</sup>/s、利水量は 24.5m<sup>3</sup>/s で、利水の内訳は農水 16.5m<sup>3</sup>/s、工水 4.5m<sup>3</sup>/s、上水 3.5m<sup>3</sup>/s だった。ダム の状況は 6 月末時点で貯水位 291.45 m、貯水量 4,090 万 m<sup>3</sup>、貯水率 82% (6 月 1 日より 10 月 15 日まで有効貯水容量 50,000 千 m<sup>3</sup>) であった。又、明治用水頭首工から下流への放流量は平均 13m<sup>3</sup>/s、最大 48m<sup>3</sup>/s、最低 4m<sup>3</sup>/s であった。

7 月の降水量は、7 月 14、15 日に上陸した台風 4 号の影響で 2 日間に 221mm を観測し、1 ヶ月の総雨量においても 467mm と 平年比の 170% であった。ダムへの平均流入、放流量は同量の 72m<sup>3</sup>/s、利水量は 22.5m<sup>3</sup>/s で利水の内訳は農水 14.5m<sup>3</sup>/s、工水 4.5m<sup>3</sup>/s、上水 3.5m<sup>3</sup>/s だった。ダム の状況は 7 月末時点で貯水位 291.45m、貯水量 4,090 万 m<sup>3</sup>、貯水率 82% であった。又、明治用水頭首工から下流への放流量は平均 13m<sup>3</sup>/s、最大 48m<sup>3</sup>/s、最低 4m<sup>3</sup>/s であった。

8 月の降水量は 150mm で 平年比 66% の少雨傾向であったが、8 月下旬には作付け品種の、コシヒカリが稲刈りに入ったため、水の需要も減少してきた。ダムへの平均流入量は 25m<sup>3</sup>/s、放流量は 32m<sup>3</sup>/s、利水量は 28.7m<sup>3</sup>/s で利水の内訳は農水 20.8m<sup>3</sup>/s、工水 4.5m<sup>3</sup>/s、上水 3.4m<sup>3</sup>/s だった。ダム の状況は 8 月末時点で貯水位 282.23 m、貯水量 2,300 万 m<sup>3</sup>、貯水率 46.0% であった。又、明治用水頭首工から下流への放流量は平均 17.5m<sup>3</sup>/s、最大 69 m<sup>3</sup>/s、最低 4m<sup>3</sup>/s であった。

9 月の降水量は 211mm で、平年比 74% と先月と同様少雨傾向であったが、断続的に降雨があり、農業用水の需要も極端に減少したため、ダムの貯水率も 60% 前後に保たれていた。ダムへの平均流入量は 27m<sup>3</sup>/s、放流量

は 24m<sup>3</sup>/s、利水量は 20.3m<sup>3</sup>/s で利水の内訳は農水 12.5 m<sup>3</sup>/s、工水 4.5m<sup>3</sup>/s、上水 3.3m<sup>3</sup>/s だった。ダム の状況は 9 月末時点で貯水位 285.79 m、貯水量 2,940 万 m<sup>3</sup>、貯水率 58.8% であった。又、明治用水頭首工から下流への放流量は平均 24.7m<sup>3</sup>/s、最大 105m<sup>3</sup>/s、最低 5m<sup>3</sup>/s であった。

10 月の降水量は、平年並みの 147 mm であった。ダムへの平均流入量は 22m<sup>3</sup>/s、放流量は 21m<sup>3</sup>/s、利水量は 10.5m<sup>3</sup>/s で、利水の内訳は農水が 2.9m<sup>3</sup>/s、工水 4.4m<sup>3</sup>/s、上水 3.2m<sup>3</sup>/s だった。ダム の状況は 10 月末時点で貯水位 287.75m、貯水量 3,320 万 m<sup>3</sup>、貯水率 51.1% (10 月 16 日より 5 月 31 日まで有効貯水容量 65,000 千 m<sup>3</sup>) であった。又、明治用水頭首工から下流への放流量は平均 22.5m<sup>3</sup>/s、最大 52m<sup>3</sup>/s、最低 9m<sup>3</sup>/s であった。

11 月の降水量は、ダム完成後 36 年間の内 11 月としては、2 番目に少ない 15 mm だった。ダムへの平均流入量は 13m<sup>3</sup>/s、放流量は 20m<sup>3</sup>/s、利水量は 9.7m<sup>3</sup>/s で、利水位の内訳としては農水 2.2m<sup>3</sup>/s、工水 4.4m<sup>3</sup>/s、上水 3.1m<sup>3</sup>/s だった。ダム の状況は 11 月末時点で貯水位 278.40 m、貯水量 1,710 万 m<sup>3</sup>、貯水率 26.3% であった。又、明治用水頭首工から下流への放流量は平均 18.3m<sup>3</sup>/s、最大 28m<sup>3</sup>/s、最低 12m<sup>3</sup>/s であった。

12 月の降水量は 平年のほぼ 2 倍の 88mm を観測した。ダムへの平均流入量は 13m<sup>3</sup>/s、放流量は 10m<sup>3</sup>/s、利水量は 8.8m<sup>3</sup>/s で、利水の内訳は農水 1.5m<sup>3</sup>/s、工水 4.3m<sup>3</sup>/s、上水 3.0m<sup>3</sup>/s だった。ダム の状況は 12 月末時点で貯水位 282.11 m、貯水量 2,280 万 m<sup>3</sup>、貯水率 35.1% であった。又、明治用水頭首工から下流への放流量は平均 8.3m<sup>3</sup>/s、最大 23m<sup>3</sup>/s、最低 5m<sup>3</sup>/s であった。

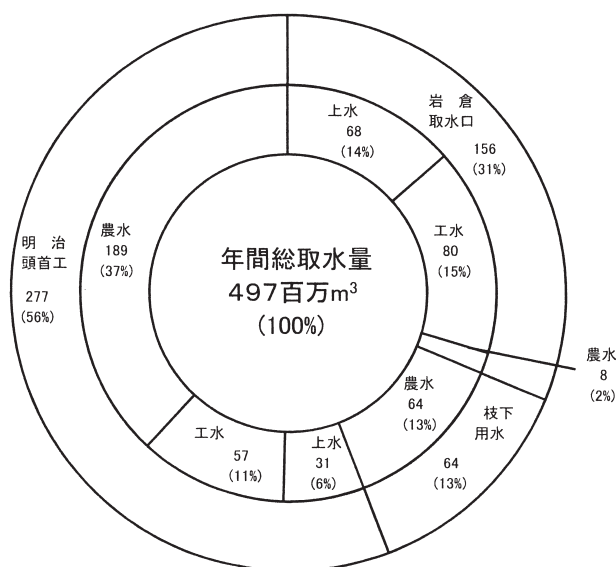


図 1 取水地点別.

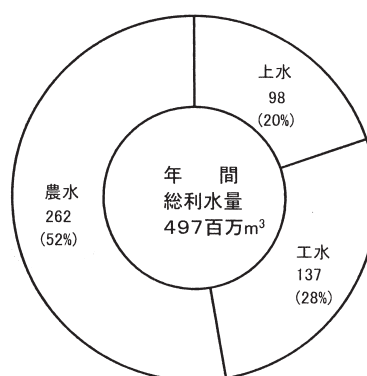


図 2 部門別.

平成19年度の水収支についてまとめてみる。矢作ダムの年間総利水量（図1・2）4億9700万m<sup>3</sup>の内、農業用水の使用量は節水もなく良好な配水管理ができたため、昨年より100万m<sup>3</sup>増の2億6200万m<sup>3</sup>で、総利水量全体の52%を占め、前年とほぼ同じであった。

工業用水の使用量は自動車産業の生産増加により、昨年より100万m<sup>3</sup>増の1億3700万m<sup>3</sup>で、総利水量全体の28%で前年とほぼ同じであった。

上水道用水の使用量は昨年より300万m<sup>3</sup>減の9800万m<sup>3</sup>で、総利水量全体の20%を占めていた。

結論としては、降雨量は年間としては平年並みの1,872mmであり、河川利用率も平年並みの42.9%であっ

た（表）。農業用水の場合、4月中旬に始まる田植えの前の3月に適度な降雨があったため、4月においては少雨傾向ではあったが、矢作ダムは70%前後の貯水率を保ち、田植えの最盛期を乗り切ることができた。しかし羽布ダムは、ダム施設規模が小さいため、4月中旬から自主節水を始め、貯水量の温存をはかったが、梅雨に入ってもまとまった降雨がなく、6月上旬から7月中旬において、農業用水50%節水を42日間実施した。その後、7月13日から15日にかけて台風4号の影響により、急激に貯水量が回復し、節水も解除になり、無事に夏期かんがいを終えることができた。

表 河川利用率の推移。

年	利用率 (%)	流域雨量(mm)		年	利用率 (%)	流域雨量(mm)	
		年間	5～9月			年間	5～9月
S52	38.7	1,980	1,096	5	34.5	1,923	1,363
53	47.0	1,702	1,232	6	56.1	1,305	902
54	30.6	2,236	1,294	7	44.8	1,743	1,098
55	32.2	2,090	1,286	8	55.2	1,506	850
56	35.8	1,810	1,119	9	37.3	1,886	1,212
57	29.2	2,093	1,465	10	26.5	2,354	1,403
58	29.7	2,257	1,588	11	33.6	2,008	1,571
59	60.2	1,318	963	12	40.0	2,079	1,355
60	35.6	2,208	1,435	13	42.8	1,760	1,062
61	51.9	1,640	1,069	14	55.1	1,524	745
62	55.7	1,636	1,011	15	32.1	2,496	1,440
63	47.2	1,752	1,225	16	30.5	2,387	1,298
H1	31.0	2,496	1,594	17	52.9	1,468	880
2	40.6	2,082	1,212	18	37.9	1,971	1,162
3	36.1	2,118	1,330	19	42.9	1,872	1,234
4	54.4	1,517	810	平均	41.2	1,910	1,203

文 献

今井勝美（2002）矢作川における水収支の概要。矢作川研究, 6: 169-175.

〔豊田土地改良区事務局長、豊田市矢作川研究所幹事：〕  
〒471-0831 愛知県豊田市司町3-8