

# 矢作川における平成14年の水収支の概要

Outline of water balance of the Yahagi River in 2002

今井 勝美

Katsumi IMAI

## はじめに

今回も矢作川の水収支について述べてみたい。平成14年は前年に続いて「節水」があった。水需要の激しい18月12日より第1次節水（農業用水20%、工業用水30%、上水道用水10%）に入り、第3次節水まで節水率が強化され、9月9日までの29日間、節水を行った。

以下では、矢作川水利調整協議会の委員会資料及び平成14年矢作川水利総合管理年報を参考に、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法については、矢作川研究No.6を参照されたい。

## 平成14年矢作川本川の水収支（まとめ）

本年の矢作ダムの貯水状況を月別に見ていく。

1月の雨量は昨年に続き大変多く、1mm以上の雨を観測した日は14日間にもなった。特に下旬はまとまった雨もあり、平年の3倍近くにあたる141mmを流域で記録した。

ダムの流入量と放流量は上旬から中旬はほぼ同じ11m<sup>3</sup>/sから14m<sup>3</sup>/sくらいであったが、中旬以降は利水としては、農業用水は非常に少なく上水道、工業用水と合わせても8m<sup>3</sup>/sくらいであった。下旬に入っても利水は変化がみられないが、放流量が40m<sup>3</sup>/sから50m<sup>3</sup>/sとなり雨のこともあってダム水位は一時的に294.97mを記録した。

この期間、発電放流は盛んに行われ、月末の水位は287.60mで、貯水量3,440万m<sup>3</sup>、貯水率52.9%となった。又中流部の明治用水頭首工からの放流量は多い時で126m<sup>3</sup>/s、最低でも6.28m<sup>3</sup>/s、平均しても30m<sup>3</sup>/sくらいは放流をしていた。

2月に入り、雨量は昨年と同じ状況で、上旬と下旬に

多く降った。利水量は、1月と同じく農業用水、工業用水、上水道と合わせても8m<sup>3</sup>/sであった。

一方ダムへの流入量は、上旬は1月の雨もあり平均15m<sup>3</sup>/sくらいあり、放流量もほぼ同じ位の平均13m<sup>3</sup>/sくらいであった。中旬以降の流入は11m<sup>3</sup>/sで変化は見られなかったが、放流量は最大28m<sup>3</sup>/sの日もあり、例年どおりこの時期は発電水量による放流で使われた。

これにより、ダム水位は、月末には282mまで落ち込み、貯水量は2,320万m<sup>3</sup>、貯水率35.7%となった。明治用水頭首工からの放流量は平均15m<sup>3</sup>/sくらいで、最低でも6.7m<sup>3</sup>/sであった。

3月は、雨の日数は少ないが、集中して降り、平年を20mm上回る153mmを記録した。上旬には最大流入量52m<sup>3</sup>/sの時もあったが、平均すると15m<sup>3</sup>/sくらいであった。

放流量は、利水の内農業用水と上水道が若干増え前月の8m<sup>3</sup>/sに対して、1.5m<sup>3</sup>/s増え平均9.5m<sup>3</sup>/s位だった。放流量は、上旬は11m<sup>3</sup>/sくらいであったが、中旬以降は15m<sup>3</sup>/sを上回る日が増えてきた。下旬は雨が多く、残流域の水で利水が賄えるため、ダムに水を貯め込み、放流量は6.9m<sup>3</sup>/sまで落ちた。月末の水位は洪水期の制限水位と同じ292.78m、貯水量4,450万m<sup>3</sup>まで回復した。

明治用水頭首工からの放流量は、上旬が平均の6.0m<sup>3</sup>/s、中旬が10m<sup>3</sup>/s、下旬は多い日で35m<sup>3</sup>/s、少ない日で4.0m<sup>3</sup>/sであった。

4月に入り、徐々に早生品種の代播が始まり、中旬以降は農業用水の需要が増えてきた。一方都市用水の需要は上水道、工業用水とも3月とほとんど変化はなかった。

ダムの貯水量は、雨量が平年の半分位であったが、貯水位は5月の農業用水の需要を見込んで常時満水位付近の292.0mから294.0mを確保し、貯水量も上旬4,340万m<sup>3</sup>が下旬では4,700万m<sup>3</sup>に増えた。

明治用水頭首工からの放流量は4.10m<sup>3</sup>/sが1日あったの

みで、上旬は20m<sup>3</sup>/s以上の放流量の日が半分以上あり、中旬、下旬には平均5.0m<sup>3</sup>/sくらいになった。

5月は、営農計画の変更により、農業用水の取水量が多くなる時期であるが、適当に雨が降り、雨量は平年の80%くらいで144mmであった。

ダムへの流入量は最低12.0m<sup>3</sup>/s、最大42.0m<sup>3</sup>/s、放流量は最低17.0m<sup>3</sup>/s、最大36.0m<sup>3</sup>/sであった。ダムの貯水量は上旬4,700万m<sup>3</sup>が下旬4,010万m<sup>3</sup>で、700万m<sup>3</sup>の減量で保つことができた。

利水量は、農業用水が前月の2倍の水量を使用し、都市用水の上水道と工業用水は、ほぼ同じくらいであった。

明治用水頭首工からの放流量は最低3.2m<sup>3</sup>/s、最大で約40.0m<sup>3</sup>/sであった。

6月の雨量は平年の半分の129mmと大変少なかった。梅雨入りはほぼ平年並の6月11日だったが、上旬、中旬共、まとまった降雨はなく、5月に4,000万m<sup>3</sup>あった貯水量も、上旬3,920万m<sup>3</sup>、下旬2,710万m<sup>3</sup>となり貯水率54.2%まで落ち込んだ。

流入量は最低8.8m<sup>3</sup>/s、最大32.6m<sup>3</sup>/sであった。一方放流量は最低14.7m<sup>3</sup>/s、最大26.4m<sup>3</sup>/sであった。

利水量は、農業用水が5月とほぼ同じ量であった。都市用水の上水はほぼ同じ量で、工業用水の岩倉取水口からの取水量が中旬以降に約30%カットされた。

明治用水頭首工からの放流量は魚道分に当たる0.62m<sup>3</sup>/sの日が1週間程度あった。

7月は、梅雨がほぼ平年並の20日に明けて、ダムの貯水位は制限水位の292.0mを確保したが、貯水量としては堆砂分があるため4,320万m<sup>3</sup>であった。雨は、梅雨末期の中旬にまとまって降り、11日から20日までの10日間で139mmを記録した。

ダムへの流入量は、最低が13.6m<sup>3</sup>/s、最大は梅雨明け前日の19日の86.5m<sup>3</sup>/sであった。

利水量は、農業用水の使用量が6月に比べ500万m<sup>3</sup>増えてきた。早生品種であるコシヒカリの中干しが終わり、形成期に入り水需要が伸びてきたものだ。都市用水の方は、上水道は若干の増であるが、工業用水は130万m<sup>3</sup>増

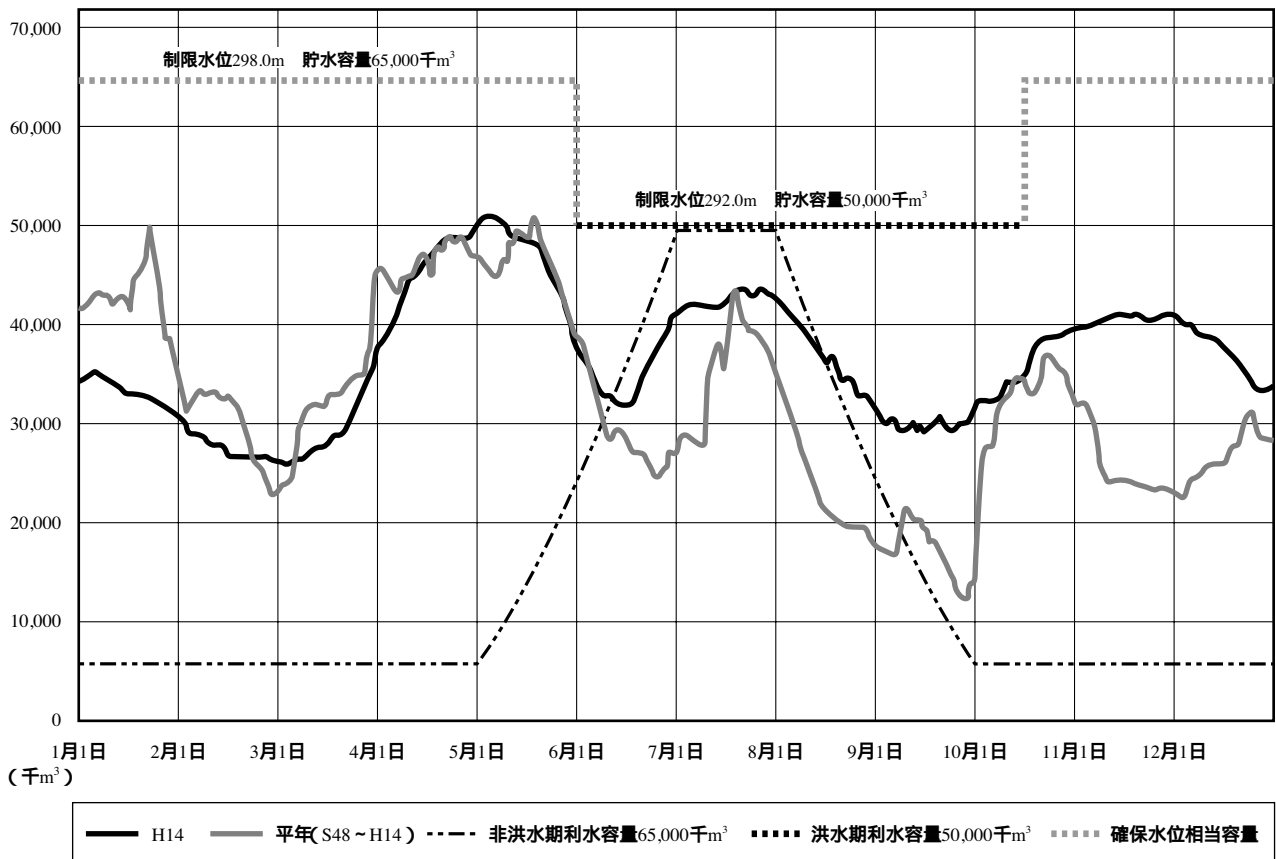


図1 平成14年 矢作ダム運用曲線図(利水容量)。

えた。

ダムの貯水量は、梅雨明けから徐々に下がり始め、月末には3,620万 $m^3$ 、貯水率72.4%まで落ちた。

明治用水頭首工からの放流量は、前月と同様に魚道分の0.62 $m^3/s$ の日が、上旬と下旬合わせて5日程度あった。

8月は、晴天が続いたため、1日にダム貯水量3,540万 $m^3$ 、貯水率70.8%であったが、11日には2,510万 $m^3$ と半分になり、12日より第1次節水として農業用水20%、上水道10%、工業用水30%となった。さらに、雨が降っても数mmのため、18日には貯水量が2,100万 $m^3$ 、貯水率42%となり、第2次節水として農業用水30%、上水道20%、工業用水40%に強化した。しかし、天気予報も当分雨の見込みがなかったため、21日には貯水量も2,030万 $m^3$ 、貯水率40.6%となり、第3次節水として農業用水50%、上水道30%、工業用水50%へとさらに強化した。

この間の流入量は、最低が7.9 $m^3/s$ 、最大17 $m^3/s$ であった。また、明治用水頭首工からの放流量は、魚道の放流量0.62 $m^3/s$ の日が90%を占めていた。

9月は、雨が上旬に集中して降り、10日間で87mmを記録した。農業用水のピークも終わったことと重なり、8月12日から始まった節水は9日に全面解除となった。

流入量は、上旬の前半と、下旬に10 $m^3/s$ を割り込む日が多かった。中旬は適当に雨が降り10.0 $m^3/s$ を割り込む日はなかった。

貯水量は、節水期間中、1,680万 $m^3$ 、貯水率33.6%まで落ち込んだ時もあり、確保水位を少し上回る程度の水位で雨の少ないことも重なって、平年を大きく下回る1,420万 $m^3$ となった。

利水量としては、農業用水はピーク時の50%程度の取水、上水道は8月の節水前を少し下回るくらいであった。一方工業用水は節水前とほぼ同じ量の取水をしていた。

明治用水頭首工からの放流はバラツキが多く、雨の日は残流域の流入もあり多い日は25.0 $m^3/s$ の放流があったが、少ない日は魚道分の放流量の時もあった。

10月に入り、農業用水が上旬で夏場の水田灌漑を完了し、これからは畑地灌漑が主となるため夏場の1割強の取水となっている。また、都市用水の工業用水は岩倉では水利権水量の2.67 $m^3/s$ を取水しているが、明治用水からの取水は夏場の75%くらいで最大でも2.0 $m^3/s$ であった。上水道は9月とほとんど同じ水量であった。

降雨のあった日数は、月の3分の1程度であるが、雨量が集中したため平年の1.5倍にあたる212mmを記録した。

ダムの貯水量は、上旬から中旬までは流入量が放流量を約10.0 $m^3/s$ 近く上回り、洪水期間の終わる10月15日には、貯水位288.04m、貯水量3,480万 $m^3$ で、ほぼ平年まで回復した。

明治用水頭首工からの放流量も平均すると19.0 $m^3/s$ で最低も6.0 $m^3/s$ を割る日はなかった。

11月は、雨が極端に少なく、月全体でみると平年の45%にあたる42mmの雨量であった。利水量の合計は10.0 $m^3/s$ を少し割り込む状況だった。

ダムへの流入量は上、中旬が11.0 $m^3/s$ くらいで、貯水量は月末に2,340万 $m^3$ となり平年の60%程度であった。

一方明治用水頭首工からの放流は残流域の水量が少ないため、最低3.55 $m^3/s$ を記録した。

12月は、前月と対比的にこの時期の雨量としては珍しく平年の3倍位にあたる121mmを記録した。利水量は11月とほとんど同じであるが、雨の降った日が分散されたこともあり約25万 $m^3$ 少ない250万 $m^3$ であった。

ダムへの流入量は最大33.0 $m^3/s$ 、最低は上旬に9.0 $m^3/s$ を記録した。また、貯水量は1日に2,320万 $m^3$ であったが月末には平年に近い2,840万 $m^3$ 、貯水率43.7%となった。

明治用水頭首工からの放流量は上旬、中旬では5.0 $m^3/s$ くらいであったが、下旬は矢作ダムと同程度の放流量があった。

表1 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
52	38.7	1,980	1,096	3	36.1	2,118	1,330
53	47.0	1,702	1,232	4	54.4	1,517	810
54	30.6	2,236	1,294	5	34.5	1,923	1,363
55	32.2	2,090	1,286	6	56.1	1,305	902
56	35.8	1,810	1,119	7	44.8	1,743	1,098
57	29.2	2,093	1,465	8	55.2	1,506	850
58	29.7	2,257	1,588	9	37.3	1,886	1,212
59	60.2	1,318	963	10	26.5	2,354	1,403
60	35.6	2,208	1,435	11	33.6	2,008	1,571
61	51.9	1,640	1,069	12	40.0	2,079	1,355
62	55.7	1,636	1,011	13	42.8	1,760	1,062
63	47.2	1,752	1,225	14	55.1	1,524	745
H1	31.0	2,496	1,594				
2	40.6	2,082	1,212	平均	41.6	1,886	1,222

平成14年の水収支についてまとめてみる。まず、総利水量が4億8,100万 $m^3$ で、昨年より1,000万 $m^3$ 多かった。部門別の内訳を見ると農業用水の総利水量は2億5,500万 $m^3$ で総利水量の53%にあたり、昨年より800万 $m^3$ 増え、10a

あたり4,330m<sup>3</sup>の消費量であった（耕地面積水田10,384haから転作、休耕の面積を差し引き、5,192haを算出、これに畑地面積692haを加え、作付面積5,884haを算出。これをもとに10aあたりの消費量を換算）。上水道については、人口112万人で9,600万m<sup>3</sup>と総利水量の20%にあたり、昨年より300万m<sup>3</sup>少なかった。

工業用水は1億3,000万m<sup>3</sup>で総利水量の27%にあたり、昨年より500万m<sup>3</sup>多かった。

結論として、雨量は平年より約400mm少ない11,524mmだった。昨年よりさらに約200mm少なく相変わらず小雨であった。特に一番水の必要な8月の雨量が極端に少なかったことが節水の原因となった。総利水量は、昨年に続き5億m<sup>3</sup>を割った。河川利用率は、過去26年平均の41.6%を大きく上回る55.1%で、昨年を12ポイント上回った。今年もよく使われた矢作川であった。

〔 枝下用水土地改良区，豊田市矢作川研究所幹事： 〕

〒471-0831 愛知県豊田市司町3-8