

矢作川における平成18年の水収支の概要

Outline of water balance of the Yahagi River in 2006

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。愛知県における2005年の水の利用実績は31億4000万 m^3 で、内訳は農業用水50%、生活用水30%、工業用水20%だった。県のこれからの水利用の見通しについて、2010年の予測としては全体で41億6000万 m^3 で約30%の利用が増える予測となっており、傾向としては農業用水が減少、生活用水と工業用水が増える見通しである。この時の依存水源については70%以上が河川本川になっている。このような見通しの中、限られた水資源を生態系に影響を与えないように益々有効に使う必要がある。

本年の矢作川は、総雨量はほぼ平年の1971mmであった。水の必要な夏期かんがいについては、2月より降雨日が多く河川自流入が豊富だったため、節水することもなく無事に一年を終えることができた。

以下、矢作川水利調整協議会の委員会資料及び平成18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。

平成18年矢作川本川の水収支（まとめ）

本年の矢作ダム貯水状況から本川の状況を月別に見ていく。

1月の降雨量は平年並の55mmであった。ダムへの平均流入量は約12 m^3/s 、平均放流量は約9 m^3/s で、ダム貯水量は1月1日1290万 m^3 が月末には1960万 m^3 まで貯まった。利水量は9 m^3/s で、内訳は農業用水2 m^3/s 、工業用水4 m^3/s 、上水道3 m^3/s であった。明治用水頭首工からの平均放流量6 m^3/s であったが、中旬に4日間4 m^3/s を割った時期があった。なお放流量の最大は24 m^3/s 、最低は3 m^3/s であった。

2月に入り降雨が多くなり、月の3分の1は雨であった。平年の倍にあたる134mm降り、2月としては過去4

番目に多い雨量を記録した。ダムへの流入量、放流量は平均18 m^3/s で、1月より貯水量は200万 m^3 増えた。一方利水量は1月と同じく9 m^3/s であった。内訳は農業用水2 m^3/s 、工業用水4 m^3/s 、上水道3 m^3/s であった。又明治用水頭首工からの平均放流量は18 m^3/s で最大85 m^3/s 、最低5 m^3/s であった。

3月の降雨は平年の20%増である166mmを記録した。このため2月末2170万 m^3 の貯水量が3月末日には4760万 m^3 、貯水率73%まで回復した。ダムへの平均流入量は25 m^3/s 、平均放流量は16 m^3/s であった。利水量は1月・2月と同じく平均9 m^3/s であった。内訳としては農業用水2 m^3/s 、工業用水4 m^3/s 、上水道3 m^3/s であった。明治用水頭首工からの放流量は平均19 m^3/s 、最大38 m^3/s 、最低7 m^3/s であった。

4月の降雨はほぼ平年並の175mmで、雨の多い状態が続いた。このためダムの貯水量は月末4930万 m^3 、貯水率76%で常時満水位298mに近い295.18mを記録した。貯水位に対して貯水量の割合が低いのはダム湖の中にある堆砂分である。ダムへの平均流入量30 m^3/s 、平均放流量29 m^3/s とほぼ同じであった。利水量は13 m^3/s と前月と比べ4 m^3/s 増量となった。内訳としては農業用水が特早品種であるコシヒカリの代かきが始まり前月より4 m^3/s 多い6 m^3/s の使用量となり、この分だけ利水量が増量となった。工業用水4 m^3/s 、上水道3 m^3/s と都市用水の使用量は前月と同じであった。明治用水頭首工からの平均放流量は31 m^3/s 、最大82 m^3/s 、最低4 m^3/s であった。

5月に入っても雨は多く平年の30%増の248mmを記録した。ダムへの流入量は34 m^3/s 、放流量は37 m^3/s であった。ダムの貯水位5月1日295.24mから6月1日流水調整のための制限水位292mに向ってダムを運用した。貯水量にすると5月31日4270万 m^3 、貯水率85%であった。利水量は20 m^3/s で、内訳としては農業用水が前月と比べさらに増えて6 m^3/s から13 m^3/s 、工業用水4 m^3/s 、上水道3 m^3/s であった。明治用水頭首工からの放流量は平均44 m^3/s 、最大211 m^3/s 、最低4 m^3/s であった。

6月に入り、梅雨入りは平年並の8日であった。降雨

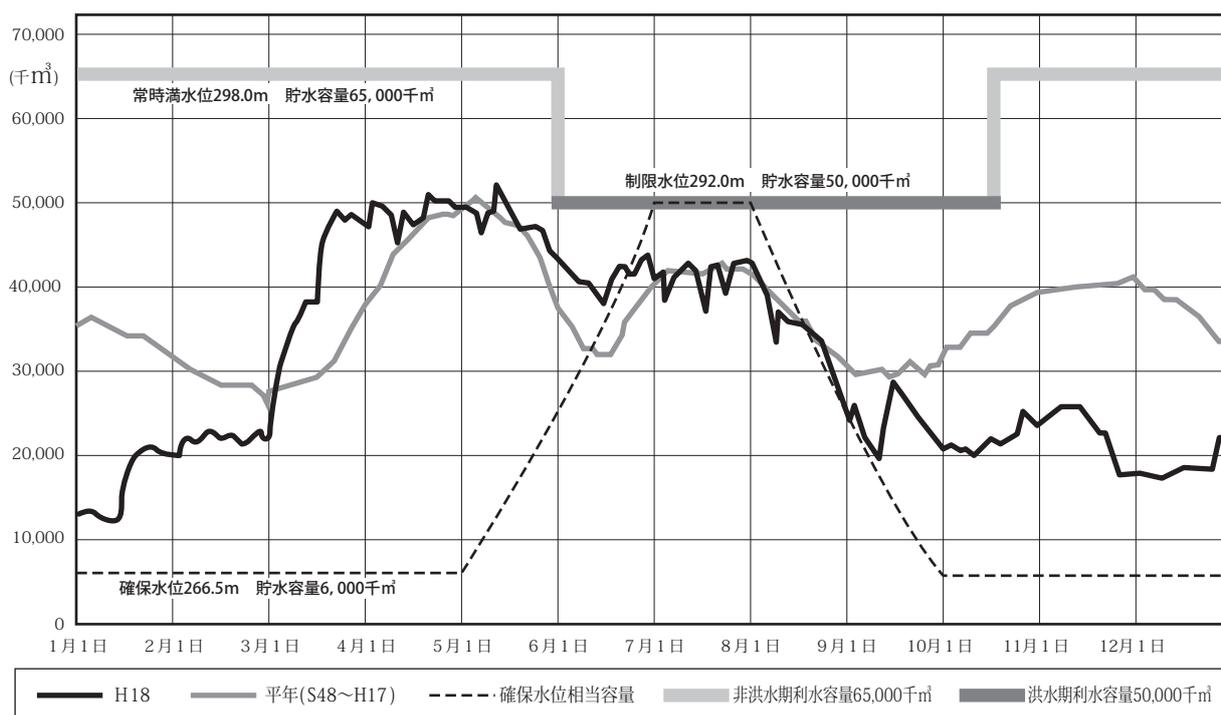


図1 平成18年 矢作ダム運用曲線図(利水容量).

量は少なく、平年の65%程度の167mmだった。このためダムへの流入量、放流量ともに26m³/sであった。ダムの貯水位は6月中は制限水位の292mをほぼ確保して運用をした。利水量は23m³/sであった。内訳は農業用水16m³/s、工業用水4m³/s、上水道3m³/sであった。明治用水頭首工からの放流は平均26m³/sで、矢作ダムからの放流分を放流している状態だった。利水については中間流入で賄えたことになる。なお頭首工からの最大放流量は145m³/s、最低6m³/sであった。

7月に入り再び雨が多くなり平年の40%増の374mmを記録した。1mm以上の雨の日数は19日を数え、月の3分の2は雨が降った。梅雨明けも遅くなり平年7月20日が7月30日となった。ダムの貯水位も1ヶ月を通して前月と同じく制限水位の292mを確保した。利水量は24m³/sで前月とほぼ同じであった。内訳は農業用水16m³/sで前月と同じ、工業用水0.5m³/s増えて4.5m³/s、上水道も同じく0.5m³/s増えて3.5m³/sであった。明治用水頭首工からの放流は大変多く平均75m³/s、最大461m³/s、最低9m³/sであった。

8月に入り、9日には台風7号の影響もあり上矢作では日雨量122mmを記録した。月の雨量としては平年の60%にあたる138mmであった。ダムへの流入量は平均25m³/sであった。平均の放流量は33m³/sであった。利水量の平

均とは30m³/sで、内訳は農業用水22m³/s、工業用水4m³/s、上水道4m³/sであった。利水量で農業用水が前月に比べ4m³/s増えたのは、特早品種であるコシヒカリが出穂の時期となり水の使用量が増えた。明治用水頭首工からの放流量は平均19m³/sで最大62m³/s、最低5m³/sであった。

9月に入り、雨量は平年の80%にあたる235mmだった。ダムの貯水位も8月末283.56m、貯水量2540万m³、貯水率51%であった。この月も半分は雨でダムへの流入量も多く32m³/s、放流量も多く34m³/sであった。利水量は、21m³/sと前月に比べ9m³/s減った。内訳としては農業用水13m³/s、工業用水4m³/s、上水道4m³/sであった。前月に比べ9m³/s減った。要因は農業用水の使用量が減ったため、今月を以って水稻の取水は減った。明治用水頭首工からの放流も平均32m³/sで、ダムへ流入した分だけ下流へ流していた。

10月に入り雨はこの月も平年を30%下回る111mmだった。ダムへの流入量は13m³/s、放流量は15m³/sだった。利水量は10m³/sで、内訳は農業用水3m³/s、工業用水4m³/s、上水道3m³/sであった。明治用水頭首工からの放流は平均12m³/s、最大29m³/s、最低5m³/sであった。月末のダム水位は282.53m、貯水量2370万m³、貯水率36%であった。

11月も雨は平年の87%にあたる83mmであった。ダムへ

の流入量は13m³/s、放流量は15m³/s、利水量は10m³/sで、内訳は農業用水が水稻の冬期かんがいの代かき用水に使用するため3m³/s、工業用水4m³/s、上水道3m³/sであった。明治用水頭首工からの放流量は平均12m³/s、最大29m³/s、最低5m³/sであった。

12月も雨は平年の78%にあたる36mmで、今年は8月以降5ヶ月総て平年を下回った。ダムへの流入量は降雨量は減っても12m³/sと前月とほぼ同じ量で、放流量は11m³/sで前月より4m³/s減った。利水量は9m³/sで、内訳は、農業用水の冬期かんがいが行われているため2m³/s、工業用水は4m³/sで年間通してほぼ同じ水量であった。上水道も3m³/sで年間を通してほぼ同じ水量であった。明治用水頭首工からの放流量は平均10m³/s、最大69m³/s、最低5m³/sであった。月末のダムの状況は貯水位281.77m、貯水量2240万m³、貯水率34%であった。

平成18年の水収支についてまとめてみる。まず、総利水量は4億9800万m³で昨年より1200万m³多かった。これは工業用水が自動車産業の好景気により900万m³、そして公共下水道の整備により上水道が200万m³増えたためである。農業用水は節水もなく順調な作付ができたため100万m³使用量が増えた。全体使用量の内訳を見ると、農業用水が53%で前年とほぼ同じであった。10a当りに換算すると4436m³（耕地面積10384haから転作、休耕面積を差し引いて5192haを算出、これに畑地面積692haを加えて作付面積5884haを算出、これをもとに10a当りの消費量を換算）で、昨年より17m³多かった。

上水道は1億100万m³で総利水量の20%で、割合としては昨年と同じであった。工業用水は1億3600万m³で総利水量に占める割合は27%で昨年と同じであった。

結論としては、降雨量は年間としてはほぼ同じであったが2月から5月までが平年を上回り、農業用水が代かきを行う最盛期の5月と、中干し後の出穂期に水の使用量が少なかった。それに比べて天候に左右されない都市用水の需要が増えた。河川利用率は昨年と比較して5月～9月の夏場の降雨量が282mmと多かったため、過去30年間の平均41.2%を3.3%下回る37.9%で、1昨年に続いて利用率が30%台になった。トータルでは16回でほぼ隔年に1回は節水を実施している河川である。又、今年は毎年のように節水を実施している羽布ダム関係からの利水も矢作川水系と同じく一度も渇水対策をとることなく無事に夏期かんがいを終えることができた。

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

2007年12月23日 逝去（遺稿）