

矢作川における平成23 年水収支の概要

Outline of water balance of the Yahagi River in 2011

野場嘉輝

Yoshiteru NOBA

平成23年の矢作川の水収支について述べてみたい。

今年は冬季に降雨が少なく、1月から3月の雨量が平年の半分以下であったため、田植えの期間の水不足が心配されたが、4月に入りまとまった降雨にも恵まれ、ダムの貯水量は回復した。5月上旬の特早期品種のコシヒカリの田植えが済んだ頃、この時期にはめずらしく台風1号が接近・上陸し、続いて5月下旬には台風2号が当地区に豪雨をもたらした。矢作ダムも洪水調整に入るほどであった。梅雨入りは平年より2週間ほど早い5月27日で、梅雨明けも同様に平年より2週間ほど早い7月8日に発表された。その後は猛暑日が続く一方、3月11日の東日本大震災の影響から原子力発電所の停止が原因で、全国的に電力不足に陥り、節電が実施された。また、平成23年は東海地方への台風の接近数が平年3.3個に対し、4個接近し降雨をもたらしたため、中山間地域では農業施設、農地等の災害も多数発生したが、矢作ダムの貯水位は台

風等の豪雨により、かんがい期間中は渇水対策もなく突りの秋を迎えることができた。

以下、矢作川水利調整委員会の委員会資料及び、平成23年矢作川水利総合管理年報（2012）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月の矢作ダム流域での降水量は、観測が始まった昭和47年から40年間の内で、2番目に少ない4mmであった。ダムへの平均流入量は11m³/s、平均放流量は12m³/s、利水量は農水が2m³/s、工水4m³/s、上水3m³/s、計9m³/sだった。ダムの貯水位は1月1日の時点で280.63m、貯水量2,040万m³、貯水率31.4%であった（図1）。明治用水頭首工から下流への放流量は平均9m³/s、最大

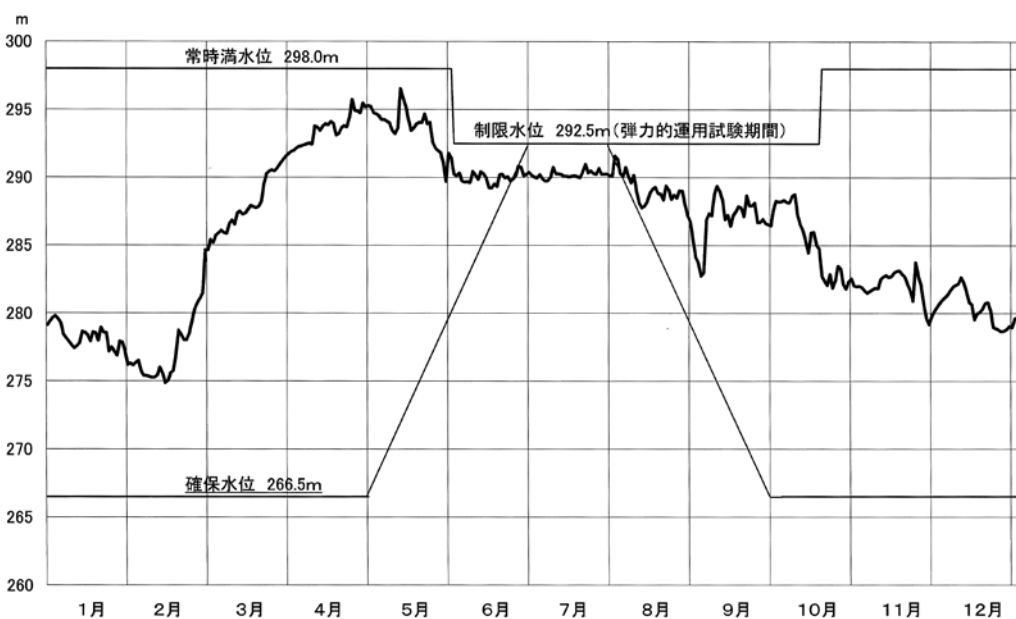


図1 矢作ダム貯水位曲線図（平成23年）.

21m³/s、最低5m³/sであった。

2月の降水量は58mmと、平年比77%であった。ダムへの平均流入量は16m³/s、平均放流量は12m³/sで、利水は農水が3m³/s、工水4m³/s、上水3m³/s、計10m³/sだった。ダムの状況は2月末時点で貯水位285.61m、貯水量2,900万m³、貯水率44.6%であった。明治用水頭首工から下流への放流量は平均14m³/s、最大110m³/s、最低6m³/sであった。

3月の降水量は69mmと少なく、平年比49.3%であった。ダムへの平均流入量は14m³/s、平均放流量は15m³/s、利水量は農水が3m³/s、工水4m³/s、上水3m³/s、計10m³/sだった。ダムの状況は3月末時点で貯水位292.03m、貯水量4,210万m³、貯水率64.8%であった。明治用水頭首工から下流への放流量は平均19m³/s、最大71m³/s、最低7m³/sであった。

4月の降水量は205mmと平年比127%であった。ダムへの平均流入量は27m³/s、平均放流量は24m³/s、利水量は13m³/sで、利水の内訳は4月中旬から特早期品種であるコシヒカリの田植えが始まったため農水6m³/s、工水4m³/s、上水3m³/sだった。ダムの状況は4月末時点で貯水位295.54m、貯水量5,010万m³、貯水率77.1%であった。明治用水頭首工から下流への放流量は平均28m³/s、最大放流量は4月23日の西日本で発達した低気圧の影響で矢作ダム周辺が強風と豪雨にみまわれ、ダム流域で日雨量80mmを観測し、最大121m³/sを放流、最低放流量5m³/sであった。

5月の降水量は、この時期にはめずらしく台風が2つとも上陸した影響で、378mmと、平年比200%であった。ダムへの平均流入量は54m³/s、平均放流量は56m³/s、利水量は20m³/sで、利水の内訳は農水13m³/s、工水4m³/s、上水3m³/sだった。ダムの状況は5月末時点で貯水位292.93m、貯水量4,410万m³、貯水率67.8%であった。明治用水頭首工から下流への放流量は平均75m³/sであった。5月11日沖縄に接近した台風1号と西日本に停滞する前線の影響で西～東日本にかけ大雨となり、矢作ダム流域でも日雨量118mmを観測し、最大放流量は331m³/sで、最低放流量18m³/sであった。

6月の降水量は247mmと平年並みであった。梅雨入りは平年6月8日頃に対し、今年は5月27日と2週間も早かった。また、6月11日には台風3号の影響もあり、ダムの貯水量も満水に近い状態であった。ダムへの平均流入量は49m³/s、平均放流量も同じく49m³/s、利水量は22m³/sで、利水の内訳は農水15m³/s、工水4m³/s、上水3m³/sだった。ダムの状況は6月末時点で貯水位292.22m、貯水量4,250

万m³、貯水率85.0%（6月1日より10月15日まで有効貯水容量5,000万m³）であった。明治用水頭首工から下流への放流量は平均64m³/sであった。6月1日から2日にかけて気圧の谷の影響から大雨をもたらし、一時最大153m³/sを放流した。また6月11日には台風3号から変わった熱帯低気圧及び梅雨前線の影響からダム周辺では64mmの雨量を観測し、6月の最大放流量は138m³/s、最低放流量は21m³/sであった。

7月の降水量は平年値273mmに対し、441mmと平年比159%であった。平年の梅雨明けは7月21日頃であるが、今年は7月8日と梅雨入り同様、平年より2週間早かった。ダムへの平均流入量61m³/s、平均放流量も同じく61m³/s、利水量は26m³/sで、利水の内訳は農水19m³/s、工水4m³/s、上水3m³/sだった。ダムの状況は7月末時点で貯水位293.20m、貯水量4,470万m³、貯水率89.4%であった。明治用水頭首工から下流への放流量は平均69m³/sであった。7月19日から20日にかけて四国から和歌山県付近を通過した台風6号の影響でダム周辺では2日間で199mmの降雨を観測し、最大放流量は437m³/s、最低放流量は6m³/sであった。

8月の降水量は251mmで平年比112%であった。農業用水は8月下旬には早期品種であるコシヒカリの稲刈りが始まり、取水量も減水へと向かった。ダムへの平均流入量は46m³/s、平均放流量は53m³/sで、利水量は農水22m³/s、工水4m³/s、上水3m³/sだった。ダムの状況は8月末時点で貯水位285.52m、貯水量2,880万m³、貯水率57.6%であった。明治用水頭首工から下流への平均放流量は52m³/sだった。8月20日から21日にかけて、低気圧の影響で九州から東北の範囲において各地で、記録的短時間大雨情報が発表され、当地区も大雨が続き、最大放流量は109m³/s、最低放流量は3m³/sであった。

9月の降水量は597mmで平年比218%であった。昭和47年に観測を始めて以来、3番目に雨の多い年であった。ダムへの平均流入量102m³/s、平均放流量100m³/s、利水量は21m³/sで、利水の内訳は農水13m³/s、工水4m³/s、上水3m³/sだった。ダムの状況は、貯水位287.88m、貯水量3,300万m³、貯水率66.6%であった。明治用水頭首工から下流への放流量は平均136m³/sだった。9月20日から21日にかけて、台風15号と前線の影響で大雨をもたらし、ダム周辺では2日間の総雨量が274mmを観測し、明治用水頭首工から下流への放流量は最大は728m³/s、最低は34m³/sであった。

10月の降水量は120mm、平年比78%であった。ダムへの平均流入量は31m³/s、平均放流量は34m³/s、利水

量は11m³/sで、利水の内訳は農水が3m³/s、工水4m³/s、上水4m³/sだった。ダム の状況は10月末時点で貯水位282.98m、貯水量2,410万m³、貯水率48.2%（10月16日より5月31日まで有効貯水容量6,500万m³）であった。明治用水頭首工から下流への放流量は平均50m³/s、最大133m³/s、最低27m³/sであった。

11月の降水量は124mm、平年比133%であった。ダムへの平均流入量は24m³/s、平均放流量は24m³/s、利水量は8m³/sで、利水の内訳は農水1m³/s、工水4m³/s、上水3m³/sだった。ダム の状況は11月末時点で貯水位282.05m、貯水量2,250万m³、貯水率34.6%であった。明治用水頭首工から下流への放流量は平均34m³/s、最大146m³/s、最低16m³/sであった。

12月の降水量は18mm、平年比38%だった。ダムへの平均流入量は14m³/s、平均放流量は15m³/s、利水量は9m³/sで、利水の内訳は農水2m³/s、工水4m³/s、上水3m³/sだった。ダム の状況は12月末時点で貯水位280.78m、貯水量2,050万m³、貯水率31.5%であった。明治用水頭首工から下流への放流量は平均16m³/s、最大34m³/s、最低8m³/sであった。

平成23年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4億9,500万m³の内、農業用水の利水量は昨年より1,370万m³減の2億6,860万m³で、総利水量全体の54.5%を占めていた（図2）。工業用水は前年度より2万m³減の1億3,110万m³で、全体の26.5%を占めた。上水道は昨年より1.8万m³増の9,500万m³、全体の19.2%を占め

た。各々前年度と比較すると、利水量は1,300万m³と全体に減少傾向となった。その理由として天候が大きく影響し、平成23年は平年に比べ台風が数多く接近、上陸したことによる降雨により、利水量の減少につながったと思われる。

結論として、平成23年は年間総雨量2,508mm、平年比129.3%と平年を大幅に上回った年であり、河川利用率は昭和52年以降で最も低い24.9%であった（表）。1月から3月の期間は平年以上の降雨があり、田植えの最盛期である4月中旬から5月下旬においても、まとまった降雨に恵まれ、順調に田植えを終えることができた。梅雨の期間も東海地方では平年値272mmに対し、平成23年は335mmと平年値を大幅に上回る雨量を観測した。また梅雨の日数は44日で平年並であった。今年の夏は、全国的に猛暑で各観測地点で最高気温を更新する一方、極地的豪雨による被害も多く、中山間区域では農地災害等も発生したが、10月上旬には大地の風の収穫も終了し、かんがい期を終えることができた。

平成24年の矢作ダムの状況について述べる。

1月の矢作ダム流域の降雨は、平年比の約半分の25mmであった。2月、3月は平年を上回る降雨があり、田植えの準備が始まる4月上旬の矢作ダム貯水量は5,010万m³と77%の貯水率であった。しかし4月の中旬から6月中旬の期間はほとんど降雨がなく晴天が続き、矢作ダムの貯水率も50%近くまで下がり続け、農業用水においては自主節水に努めた。

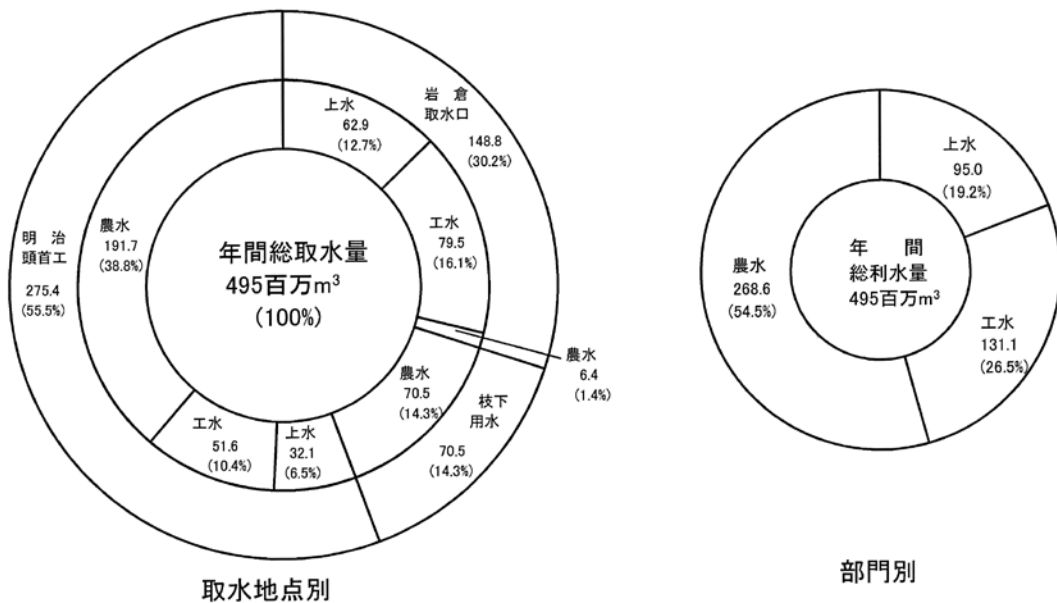


図2 矢作川本川の総利水量（平成23年）。

表 河川利用率の推移.

年	利用率 (%)	流域雨量(0-0)		年	利用率 (%)	流域雨量(0-0)	
		年間	5~9月			年間	5~9月
52	38.7	1,980	1,096	8	55.2	1,506	850
53	47.0	1,702	1,232	9	37.3	1,886	1,212
54	30.6	2,236	1,294	10	26.5	2,354	1,403
55	32.2	2,090	1,286	11	33.6	2,008	1,571
56	35.8	1,810	1,119	12	40.0	2,079	1,355
57	29.2	2,093	1,465	13	42.8	1,760	1,062
58	29.7	2,257	1,588	14	55.1	1,524	745
59	60.2	1,318	963	15	32.1	2,496	1,440
60	35.6	2,208	1,435	16	30.5	2,387	1,298
61	51.9	1,640	1,069	17	52.9	1,468	880
62	55.7	1,636	1,011	18	37.9	1,971	1,162
63	47.2	1,752	1,225	19	42.9	1,872	1,234
H1	31.0	2,496	1,594	20	44.8	1,687	1,088
2	40.6	2,082	1,212	21	37.9	2,028	1,085
3	36.1	2,118	1,330	22	29.7	2,342	1,279
4	54.4	1,517	810	23	24.9	2,512	1,914
5	34.5	1,923	1,363				
6	56.1	1,305	902				
7	44.8	1,743	1,098	平均	40.4	1,937	1,219

東海地方の梅雨入りは6月8日（平年値6月8日）、梅雨明けは7月23日（平年値7月20日）と平年並みであった。梅雨明け以降は猛暑日が続く、8月の矢作ダム流域での雨量は116mmと平年の53%であった。8月の下旬にはコシヒカリの稲刈りが始まり、9月に入り農業用水の取水量も減り始めた。9月下旬からは大地の風の収穫期を迎え、平成24年のかんがい期も無事に終わることができた。

引用文献

愛知県西三河農林水産事務所（2012）矢作川利水総合管理年報 平成23年、愛知県。

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，豊田市矢作川研究所：
〒471-0831 愛知県豊田市司町3-8 〕