

1.-1

芦田川の水収支について

建設省福山工事事務所 正会員 新居英一
正会員 釜口忠士
○正会員 馬場敏一

これは、芦田川河口部に河口堰を設け河道貯留をした場合、取水可能量計算の精度を高めるために芦田川河道の府中～神島間の水収支の実態を把握し、河口堰への流入量、すなわち神島流量を府中流量より推算しようとするものである。

1 概要

(1) 流域の現況

芦田川は、その源を広島県賀茂郡大和町に発し、府中市を貫流し備後平野を流下して福山市において瀬戸内海に注ぐ、その流域面積は870km²、幹川流路延長は約89.6kmに及んでいる。

また、現在の芦田川における既得水利は、府中から下流において農業用水として6.52m³/s、上水道用水として0.48m³/sおよび工業用水として0.81m³/s、合計7.81m³/sである。

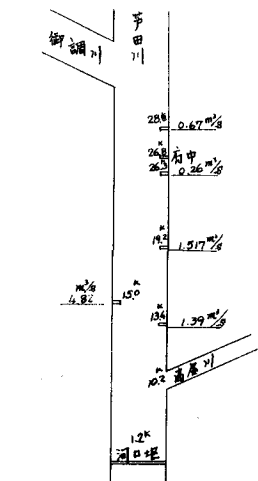
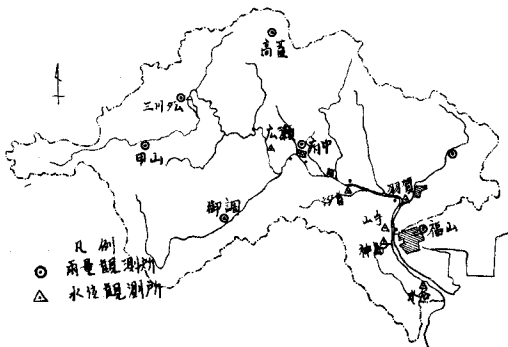
これに対し、神島における昭和36年～42年の7ヶ年間の平均濁水流量は、1.1m³/s、平水流量は、5.2m³/sであり、ほとんど余裕を残していない。

新規の水需要増は、備後工務基本計画の資料によれば、昭和43年～50年間に於いて工業用水について53.1×10³m³/day、上水道用水について180×10³m³/dayとなる。

これらの新規水需要に対して、芦田川水系にはごく小規模のものを除き適当なダムサイトがないので、河口堰による取水を考えねばならなくなった。

図-2 利水の現況図

図-1 芦田川流域図



(2) 水収支検討の目的

取水可能量の計算においては、過去の多年にわたる実測流量資料より河口堰への流入量の流況を推定し、各年の最大取水可能量を算出するのが最も好ましいものと思われる。

しかし、水資源に関する調査即ち低水流量観測や、河川の総合的水利用について重要視されてきたのはここ数年のことであり、多年にわたる実測低水流量資料を得ることは困難である。

よって、芦田川においては、タンクモデル法により日雨量から府中流量を推算し、その府中流量から神島流量を求めるものである。

タンクモデル法による府中流量は比較的高い精度で得られるので、ここでは府中～神島間の水収支を、よりくわしく解明して神島流量の精度高上をはからんとするものである。

(3) 調査の方針

河道2点間の水収支の実態を把握するとともに将来の水収支の変化を推測するためには、上下流点における流量・降水量・蒸発量・地形・地質・地下水の動態・植生等の自然的要因及び農業用水・上水道用水・工業用水の取水量・取水施設・放水量・還元水等の人為的要因を、時間的変化(ミクシの見地)から季節的变化や年度化(マクシ見地)までについて検討しなければならない。

芦田川においては、下記の項目について現在資料の蒐集に努めているので、中間報告の意味も含めてその資料と簡単な検討結果をここに報告するものである。

① 本川水位・流量の実測による流況把握

② 流域内の雨量統計

③ 同時流量観測

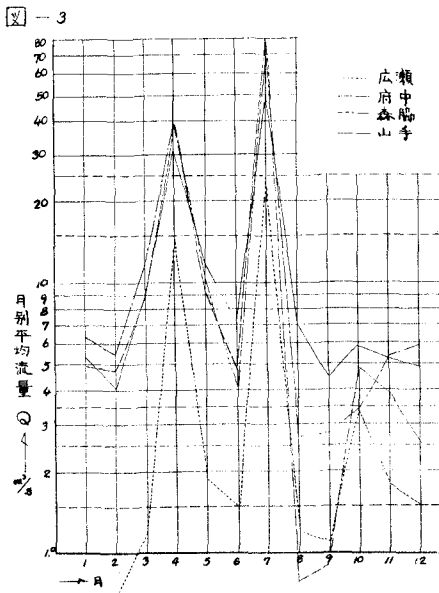
④ 井戸水位観測

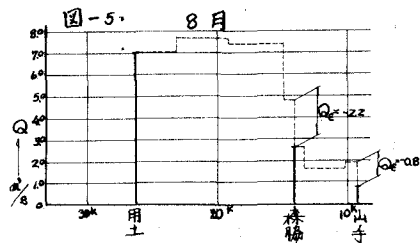
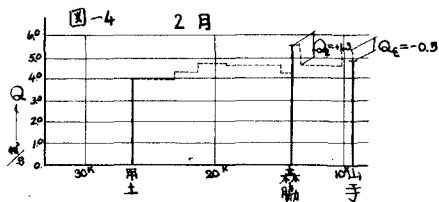
2 表流水の水収支

(1) マクシ的にみた水収支(月別)

月平均流量を各観測所別に示せば図-3となる。

また2月・8月について各々の上流流量より支川及び用水の増減した量を差し引いて示せば図-4・5となる。これより明らかなようにかんがい期においては、府中～神島間での水量減が認められる。



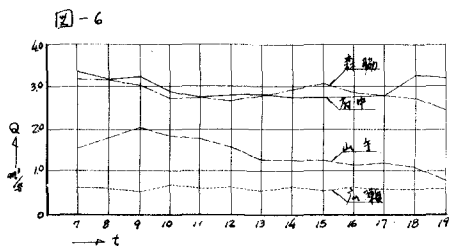


(2) 時間的变化

昭和42年8月18日(洪水時)の同時流
観資料結果を示せば図-6・図-7となる。

ここで Q_g は、上流側観測流量より途中の支
川及び用水の実測流入流出量を増減したもの
と下流側観測流量との差で正の符号の場合は、
地下水からの補給を意味し、また、負の場合
河道流量の地下への浸透を意味する。

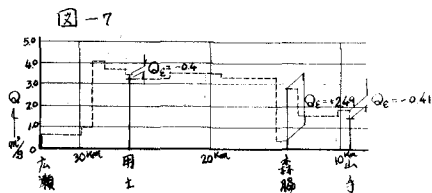
図6・7より明らかなように、洪水期にお
いては地下水からかなりの補給があるものと
思われる。



3 地下水を考慮した水収支

地下水については、現在資料蒐集中であるが
前節で述べたように洪水時は、河道にかなり
の地下水の補給がある。

また、神辺平野は地下ダム地形構造をな
しているとも言われ、芦田川の低水流量と密
接な関係があるものと思われる。



4 今後の方針

今後水収支の実態を究明するためには、まず資料の蒐集に努めることが重要である。それにより
洪水期における河道表流水と奥内表流水および地下水の関係を解明し、府中～神島間の流量相関よ
り河口堰への流入量を求め、取水可能量計算の精度向上をきするものである。

なお、詳細な観測資料検討結果については、講演会当日配布する。