

Ⅱ-63 八郎潟調整池の水収支について

秋田大学 鉱山学部 土木工学科 ○ 学生員 日高 典哉
正 員 石井 千万太郎

1. はじめに

本研究は、八郎潟流域の気象台気象観測点とJR東日本旅客鉄道(株)降水量観測駅での日降水量（日降雨量、日降雪量）、日平均気温の資料、流入河川の流量資料等をもとに八郎潟調整池の年間の水収支について検討している。

2. 流域状況

水収支は八郎潟調整池（湖水面積 27.3 km²）を対象としているが、収水面積は図-1 に実線で示した八郎潟流域（流域面積 871.5 km²）である。この流域の東側は山地が多く西側は海に面した平地になっている。降水量の観測データは、1964年から1990年の6月までに観測されたものを使用した。観測地点は図-1に示す。

3. 流域の面積降水量

観測所をn、流域面積をA、流域の面積雨量をR、i 観測所が支配する流域内の分割地域の面積をa_i、i 観測所の地点雨量をR_iとすれば

$$R = \sum_{i=1}^n \left(\frac{a_i}{A} \right) R_i$$

流域内の地域を分割する方法としてティーセン法を用いた。その一例を図-1 に示す。ただし、JR東日本の冬期間の資料が、降雪量のみで降水量を測っていない。そのため冬期間は気象台の資料のみで面積降水量を算出し、1964年から1989年までの年降水量を平均した値（平均年降水量）は、1609 mmであった。また図-2 は、平均の降水量の経月変化と降水量中の降雪の割合を示している。1月は約68%が降雪、2月は約63%、3月は約32%、4月は約5%、11月は約9%、12月は約40%である。

（グラフの斜線部が降雪による降水量である。）

4. 気温別降雪量と降水量の関係

上述したように、冬期間の降水量の観測点は夏期に比べて少ない。そこで、本研究では降雪量から降水量への変換式を用いることにより、JRの降雪量のデータを利用し、冬期間の降水量の観測地点を増やしている。このときの、八郎潟流域面積に対するJRの観測所が支配する面積は、25%から30%をしめ、変換式の重要性がわかる。ここでは、能代、五城目、男鹿、秋田の降雪量と降水量のデータをもとに、気温別（この場合、気温とは日平均気温を指す。以後気温）に降雪

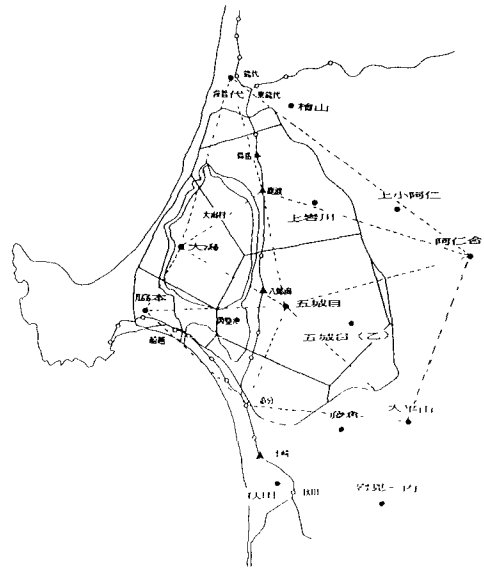


図-1 観測地点及びティーセン法

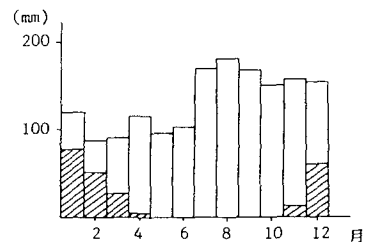


図-2 平均降水量の経月変化と降水量中の降雪の割合

量と降水量の関係を導いてみる。データのばらつきは大きかったが、図-3 のような関係を仮定することができた。ここでは、仮定した関係とデータの分布例として 4℃ と -2℃ のグラフを図-4 に示した。

降雪量から降水量への変換式を用いて冬期間の観測地点を増やし面積降水量を求めた。その結果、日降水量の値には、ばらつきがみられた。しかしながら、平均年降水量は降雪量換算前の 1609 mm から換算後の 1595 mm となり大きな変化はみられなかった。

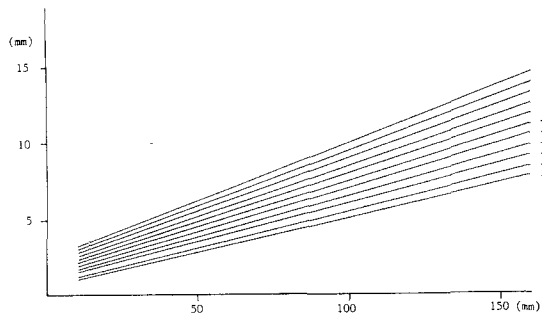


図-3 気温別降雪量と降水量の関係（仮定）

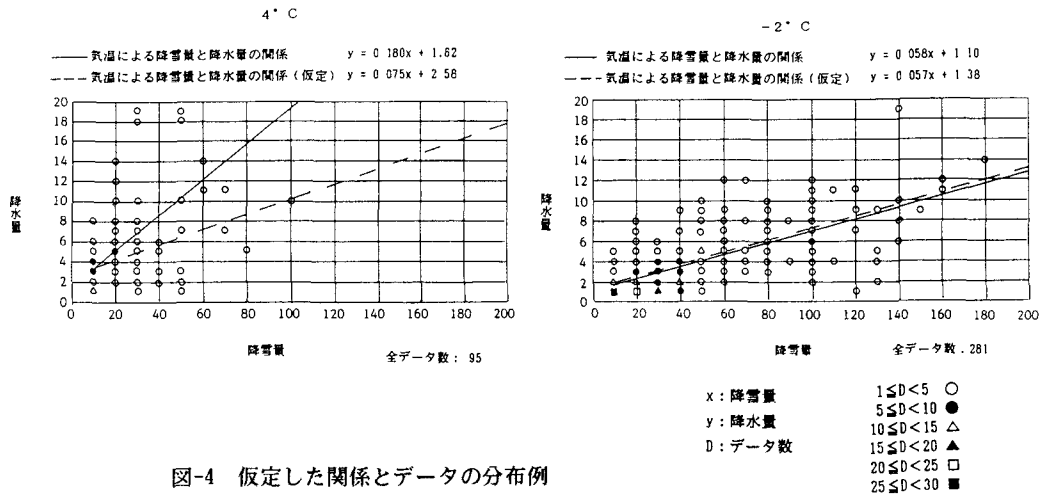


図-4 仮定した関係とデータの分布例

5. おわりに

以上のことから八郎潟流域の平均年降水量は、約 1600 mm であり、秋田県の平均年降水量は約 1800 mm であるので八郎潟流域は、秋田県内では、降水量が少ないことがわかる。平均月別降水量では、7 月から 12 月にかけて降水量が多く、最大月降水量は、8 月に記録されている。

以上のことは、降水量の資料によるもので流入河川の流量資料等をもとにした八郎潟調整池の年間の水収支については検討中であり、講演時にその結果について発表する予定である。

<参考文献>

1)八郎湖水質汚濁機構解明調査 総合報告書 昭和60年3月：秋田県 2)秋田湾地区開発基本計画に係る環境影響評価書案 昭和54年12月：秋田県

<謝辞>

最後に本報告をまとめるにあたり貴重な資料等にご協力頂いた秋田地方気象台並びにJR東日本旅客鉄道株式会社秋田支店の方々に謝意を表します。