

## 2. 確率計算手法

近年の河川法の改正にともない、河川計画の基本となる基本高水流量の見直しが始まり、計画雨量の算定手法として様々な確率計算手法や、最適手法の選定基準が提案されている。

今回用いる確率計算手法については、近年提案されている 12 手法を用い、最適手法の選定基準についても、SLSC や Jackknife 推定誤差、プロットングポジションの適合を総合的に勘案して設定した。

### 確率計算手法一覧

対数正規分布
2 母数対数正規積率(LN)法 3 母数対数正規積率(LN3PM)法 3 母数対数正規クオンタイル(LN3Q)法 石原高瀬法 岩井法 対数正規 L 積率(LNLM)法
対数ピアソン 型分布
対数ピアソン 型積率(LogP3)法 対数ピアソン 型積率原標本(LP3RS)法
指数分布
指数分布(EXP)
極値分布
ガンベル(Gumbel)法 平方根指数型(SQRT-ET)法 一般化極値(GEV)

確率計算手法の中で、最も適合度のよい確率計算手法により確率水文量を算定することが重要となる。その最適な手法の選定方法について整理する。

今回行った最適手法の選定は、基本的に図-1 に示す確率水文量設定の考え方フローチャートに従った。以下に、さらに詳しく整理する。

極値分布 (Gumbel、SQRT-ET、GEV) の 3 手法の内、SLSC 0.04 以下のものがあれば、その中から Jackknife 推定誤差最小となる手法を選定する。

極値分布 (Gumbel、SQRT-ET、GEV) の 3 手法すべてが SLSC 0.04 以上である場合、その他の手法のうちで SLSC が 0.04 以下となる手法を選定する。

すべて SLSC 0.04 以上であった場合、12 手法のなかで、Jackknife 推定誤差が最小となる手法を選定する。

Plotting Position を目視により確認し、高知県の中小河川の計画においては 1/10 から 1/100 確率規模程度が最も多く用いられることから、この範囲のプロットが大幅に外れていない手法を選定する。

短時間雨量の最適手法を選定する際、1 観測所で継続時間の違いにより最適手法が何種類もある場合、支配的な最適手法を選定することとする。ここでいう支配的な手法とは、すべての継続時間において SLSC が概ね 0.04 以下となっており、他の手法と比較して Jackknife 推定誤差が最小となる手法のことを指す。

降雨強度式の作成を目的としていることを踏まえ、降雨強度式の適合度についても目視により確認し、中小河川の洪水到達時間が 60 分から 180 分程度に集中していることから、60 分および 180 分における適合度を重視するものとする。

以上の手順に従い、最適手法を選定した。

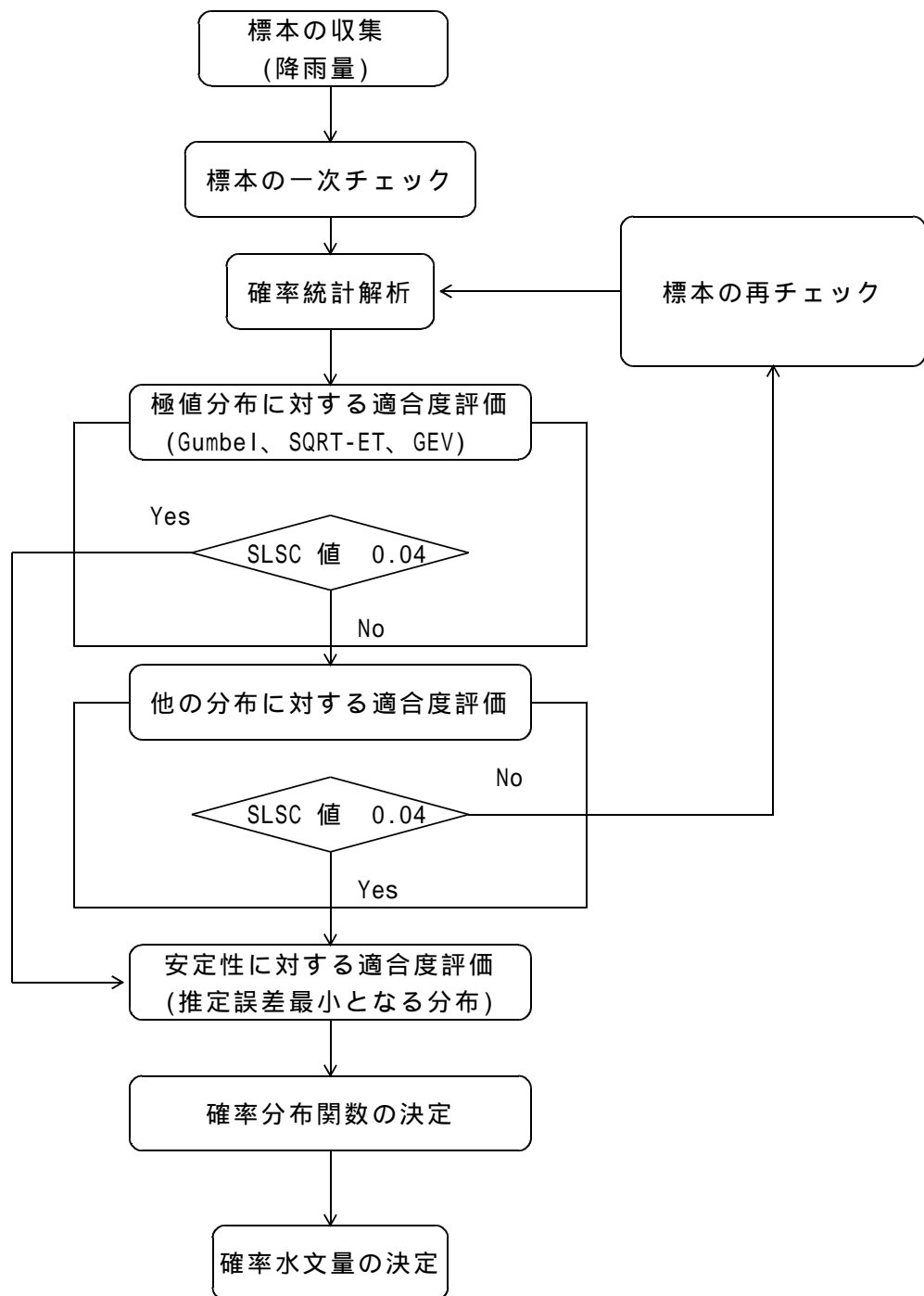


図-1 確率水文量設定の考え方フローチャート