

壊滅的な水害を避けるための堤防強化に対する意見。

## 越水対策は必須

記憶にまだ新しい、足羽川、五十嵐川、刈谷田川、円山川の破堤は越水によるとされている(目撃談や地盤構成などから浸透破壊と考えられるものがあるが)。確立された技術がないので、当面の堤防強化には越水を考慮しないという言い草はなんとも無責任である。では、浸透や浸食による破堤への対策はどれほど信頼できるのか。堤体と基礎地盤の状況判断は、わずかな地盤調査からの推定であり、安全性照査の計算モデルには多くの推定や仮定、単純化が入っているので、計算結果は重要であるが、「目安」と考えるべきものである。また計画規模の洪水時は、中規模の洪水からは外挿できない「想定外」の流れを生む。特に中規模の河川では、「想定外」の流木が、現にせき上げや偏流を起こし破堤や越流の原因になっている。越水対策である堤防の表面・表層に対する防備は、直接目にできるだけ、既存の技術を工夫すれば、浸透や侵食に対する破堤対策と同程度のレベルの対応が可能である。できない(しない)ことを強調する言い訳でなく、どう工夫するかを検討すべきである。したがって、河川管理施設等構造例でいう「計画洪水位以下の水位の流れの通常的作用に対して安全な構造とする」は早急に改めるべきである。

## 「河川堤防設計指針」への疑問

堤防の安全性の照査に関して、耐浸透機能、耐侵食機能、耐震性能が上げられている。このうちの耐浸透機能の照査方法には地盤工学上の疑問がある。

まず、裏法のすべりに対する安全率を 1.2 以上とし、堤体と基礎地盤の性質のそれぞれに、ばらつき、あるいは推定精度に関する安全率の割り増し係数を 1.0 から 1.2 に与えている。これは現実的な方法である。

ところが、表法に対する安全率は 1.0 以上でよいとしている。安全率が限りなく 1.0 に近い時には、破堤によって水位が急速に下がるときや、潮位の低下に伴って水位が下がる時には、その影響を受ける健康な部分も場合によっては、堤体内の残留水位が災いして「計算上」すべり破壊を生じることになる。土構造物の安全率は大きくとれないが、安全率が 1.0 でも良いとするのは、明らかに危険である(性質のよくわかった鋼やコンクリートは 3 をとるのが普通)。地盤と堤体の不均質さと性質の推定精度を考慮すれば、裏法と同様に扱うべきである。

次に、基礎地盤の堤内側へのパイピングに対して、砂礫地盤では局所動水勾配が 0.5 以下になるように規定している。これは妥当な設定である。

しかし、難透水性の表層に対して、その底面での揚圧力が土層の土被り圧よりも小さければよいとしているのは、必ずしも安全性を確保したことにはならない。この条件は表層

の持ち上がり、すなわちヒービングに対する照査になるが、堤防の立地するかつての氾濫原は、きわめて不均質な砂質系の地盤が常で、土層が形を崩さずに持ち上がることは想定できない。局所的なボイリングがパイピングに発展する破壊形態を想定すべきである。また、土の種類判別とその連続性の判断も簡単ではなく、規定に盛られていない。したがって、この規定は削除し、砂質土に対する照査の考え方に一本化すべきである。

なお、「外力」の設定値が明示されていないが、河川水位の設定が計画洪水水位だとすれば、当然、これを堤防天端高まで上げるべきある。