

4.2 水利用に関する指標

水利用に関して以下の5つのPSRの指標を設定し、それぞれに関して、235流域ごとのヒストグラム、235流域の分布図及び流域ごとの単位年あたりの渇水発生日数×影響を受ける人数（10万人・日／年）を横軸としたときの関係図を示した。

- ① 水資源賦存量 1m³ あたり得水使用量に対するダム対策の割合
- ② （水資源賦損量+ダム貯流量）あたりの水使用量
- ③ 水資源賦存量 1m³ あたり得水使用量
- ④ 水使用量あたり得水資源賦存量
- ⑤ 水使用量あたり得水資源賦存量×ダム貯流量

水利用に関しては、概ね、水使用量を P（圧力）、水資源賦存量を S（状態）、ダム貯流量を R（対策）として、PSR の組み合わせにより指標を構築した。関係図では5つの PSR 指標値を縦軸にとり、横軸に水利用の実際との関係が深い渇水発生日数*影響（10 万人・日／年）を受けける人数をとり、235 流域の値をプロットすることにより両者の関係性を解析し（回帰分析）、統計的な有意性を検定した。検定では「5%の危険率で有意」、「1%の危険率で有意」、「有意な関係なし」の3つから判定結果がでる。

水利用に関する指標の検討結果は、治水の場合ほど強い関係性を有していないが、②と③の（水資源賦存量+ダム貯流量）あたりの水使用量、及び水資源賦存量 1m³ あたり得水使用量が、渇水発生日数*影響を受ける人数との関係性が、1%の危険率で有意との判定が出されており、双方とも相関係数 0.6470 と高い値を示している。この指標値の算出結果を用いた 235 流域の関係図から、以下の5区分の凡例を設定した（ページ4-10参照）

- ① 昭和57年以降平成13年まで渇水が記録されていない流域
- ② 水使用量が多く渇水郷土も高い流域
- ③ 水使用量が多いが渇水強度は低い流域
- ④ 水使用量が少なく渇水強度も低い流域
- ⑤ その他の流域（上記に含まれない流域）

この5区分から、渇水が生じているのは、関東、中部、近畿の人口密集地区に多く、中国、四国、九州の一部の流域に発生している。北海道、東北、北陸では渇水の発生は記録されていない。渇水が記録されている流域の中での相対比較では、オレンジ色の流域である利根川流域の下流（江戸川）、荒川下流域、淀川下流域（猪名川）の水使用量が多く、現実の渇水強度も高い流域と判定することができる。緑色の流域は水使用量が多いが渇水強度が低く、独自の水源が確保されている流域と考えることができる。赤色の流域は、水使用量は低く、渇水の強度もそれほど高くない流域と判断される。

(例) ③水資源賦存量 1m³ あたりの水使用量

P/S

ここで、

P (圧力) : 単位面積あたりの水使用量 (m³ / km² ・年)

S (現状) : 単位面積あたりの水資源賦存量 (m³ / km² ・年)

この指標はダムによる貯留分をカウントしないで、純粹に、降雨による分を分母とし、水使用量 (生活用水と工業用水) を分子として指標算出したものである。指標値が 1 より大きい流域は水資源として与えられるほうが多く、1 よりも少ない場合は消費のほうが大きい流域とすることができる。特に、水使用量が水賦存量を上回っている流域として、利根川 (2 流域)、荒川下流、淀川下流、旭川の 5 流域が上げられる。

