森林機能評価基準に基づく森林の評価について

１．背景・目的

池田町森林整備計画において、平成２９年度変更分より森林の区分を「水源涵養」、「山地災害防止」、「保健・文化機能」、「木材等生産」の４区分に集約し、１小班に対して１つの機能区分という形で簡略化した。所有者の意向や平成２８年度以前の区分を基に分類したが、実際に町内の森林が各機能をどの程度発揮しているか評価していない。そこで、北海道が作成している森林機能評価基準に基づき、町内の森林が各機能についてどの程度発揮しているのか評価した。

２．評価手法

森林機能評価基準に掲載されている５つの機能のうち、当町のゾーニング面積を考慮して、「水土保全機能」および「木材生産機能」について評価を実施した。また、池田町森林整備計画実行管理推進チームの構成員が所有する山林を含めるため、東部の十弗川流域を対象とした。流域内の現況について、２０１６年5月２９日に撮影された衛星写真を用いて、樹冠疎密度を３段階に区分した。また、役場で把握している林内路網データを用いて、路面がある区域を抽出した。路面区域以外の箇所は全て下層植生があると仮定して、衛星写真の解像度である３０m四方のメッシュ毎に地表・樹冠の状態を判定した。渓畔域について、常水河川より３０mの幅を抽出し、残りの部分を山地斜面とした。土砂崩壊防止機能を低下させる項目として、基盤数値情報の標高データから斜面傾斜を算出し、森林調査簿のデータを用いて、林齢１５年以下および無立木地を抽出した。木材生産機能の評価項目について、森林機能評価基準では形状比が必要とされているが、現地調査が必要である事から省略し、推定地位指数、路網からの距離、斜面傾斜、小班面積、風害等の有無について、森林調査簿等から人工林の小班ごとに算出し、０～５点の範囲内で評価した。

３．結果・考察

山地斜面と渓畔域において水土保全機能の各項目に関する点数を算出したところ、下図の通りとなった（図-1）。

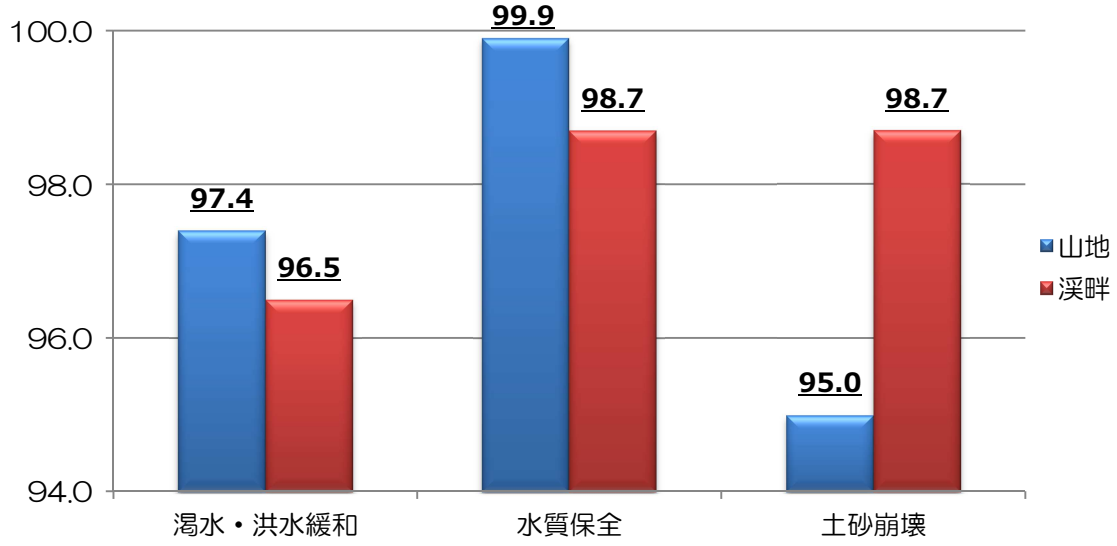

図-1　地域別各項目の点数

渇水・洪水緩和機能および水質保全機能は山地斜面の方が点数が高かったが、土砂崩壊防止機能は渓畔域の方が、点数が高かった。理由として、渓畔域には疎林分の比率が山地さ面より高く、渓畔域のみ路面も減点対象となることから、二つの機能において、山地斜面より低くなった。一方で、山地斜面の方が林齢 15 年以下及び無立木地の比率が高かったことから、土砂崩壊防止機能は渓畔域の方が高くなったと考えられる。

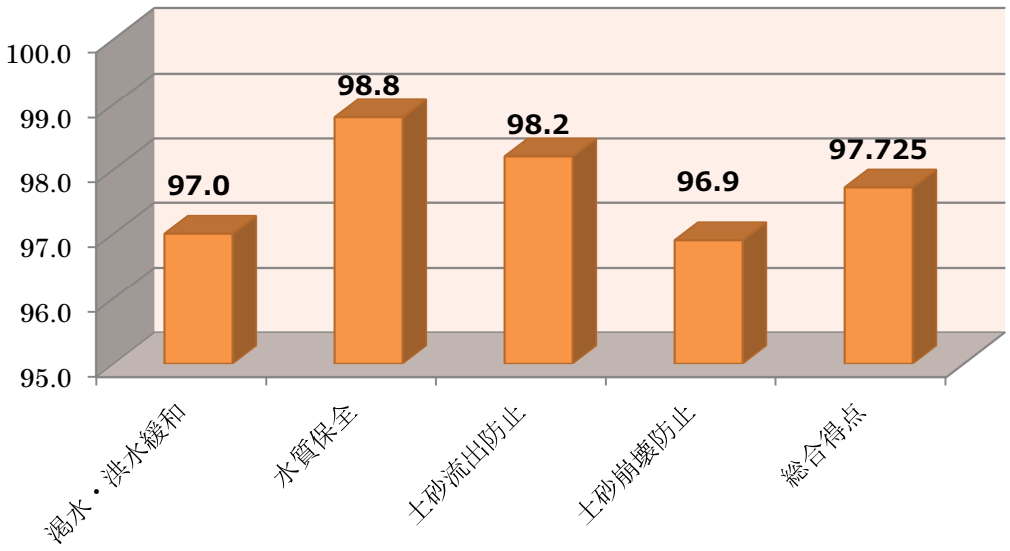

図-2　十弗川流域の水土保全機能評価

流域全体としての水土保全機能は図-2 に示す評価結果となった。総合得点は 97.725 点となり、各機能の点数を見ると、土砂崩壊防止機能＜渇水・洪水緩和機能＜土砂流出防止機能＜水質保全機能の順となった。この事から、十弗川流域で水土保全機能を高めるためには、土砂崩壊防止機能および渇水・洪水緩和機能を高める事が重要である。渇水・洪水緩和機能を高めるためには樹冠密度を高める事と、極力渓畔域に路網を配置しないことが必要となる。また、土砂崩壊防止機能を高めるためには無立木地と若齢林の面積比率を低下させることが重要となるため、皆伐後の再造林と伐採箇所の小規模化・分散化が重要となる。

木材生産機能の点数分布については、図-3 の通りとなった。平均点は 3.39 点となったが、4 点の人工林が最も多くなった。木材生産機能の加点対象となる項目のうち、「傾斜」・「推定地位指数」は地形条件に基づくものであり変える事は出来ない。「小班面積」・「路網からの距離」は森林管理の手法次第で変える事が可能である。また、風害等の被害状況は森林管理手法によって風害等に強い森林を仕立てる事が可能である。木材生産機能を高めるには路網から 100m 以内となるような路網配置を行う事、小班面積を 1ha 以上確保する事、風害や病虫獣害に強い森林づくりを目指すことが必要となる。仮に全ての人工林が路網から 100m 以内となった場合、平均点は 3.39 から 3.59 へ上昇する。

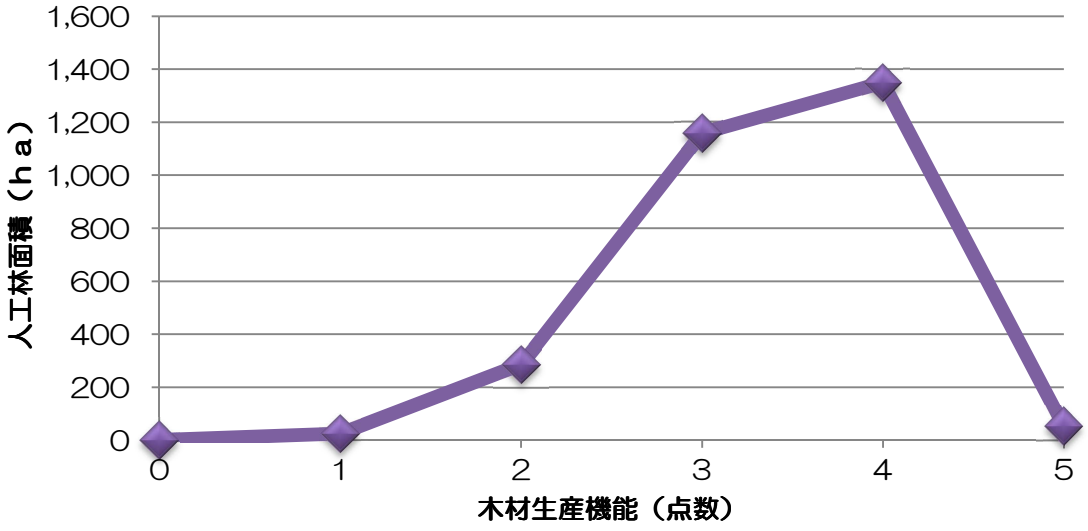

図-3　木材生産機能評価結果

４．水土保全機能と木材生産機能の高度な発揮を目指して

上記の結果より、森林機能評価基準上で水土保全機能と木材生産機能の高度な発揮を目指すためには、下記に配慮する事が必要である。

①　路網については高密路網にするが、渓畔域に配置する事は回避する

②　1ha 以上の小班面積は確保するが、大規模面積の皆伐→再造林は避ける

③　風害や病虫獣害に強い森林づくりを目指す