



### 2-3 砂防河川の形態的特徴

北海道の砂防河川は、前述のような特徴の地域を流れており、その形態的特徴を表現するために、全国の砂防ダム施工地点の流域面積、谷幅・谷の深さ、河川勾配・流路長を調べた(図4~6)。

北海道の砂防河川の形態的特徴は、流域面積の割に谷幅が広く、勾配が比較的緩く、谷形状が深さに比べて幅広いことである。これは、氷期に生成された未固結の堆積物が山麓緩斜面として広く分布し、降雨が少ないという気象条件のため、開析が進んでいないことを意味している。

### 2-4 社会的環境と土砂災害の特徴

北海道の土砂災害の事例を見ると、昭和53年の有珠山

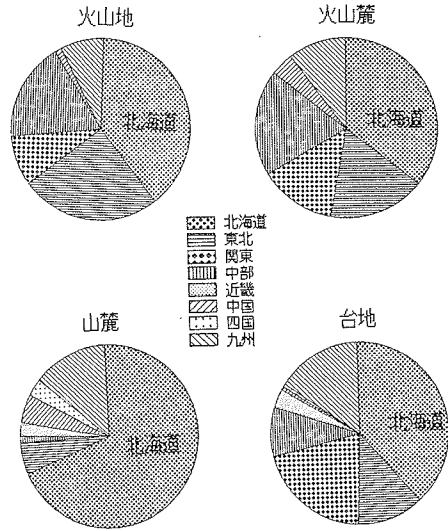


図-3 地形区分別面積 (国土地理院、1972による)

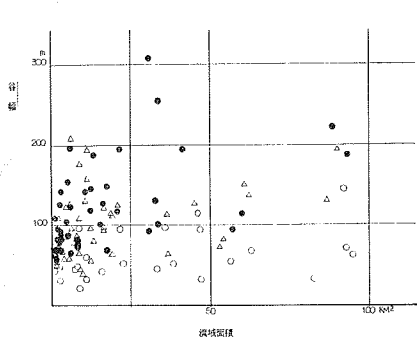


図-4 流域面積と谷幅の分布

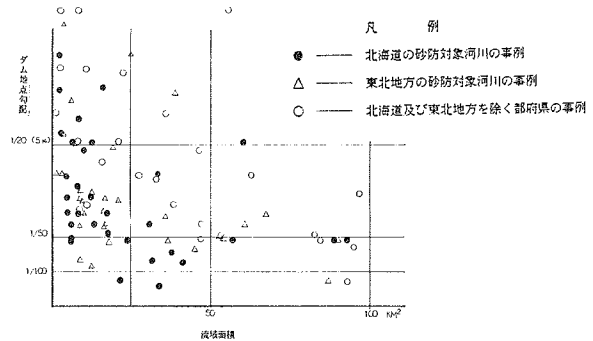


図-5 流域面積と河川勾配の分布

噴火に伴う泥流災害、大正15年の十勝岳大正泥流災害など、火山地・火山麓における災害が多いことが1つの特徴としてあげられる。また、こういった地域は観光地として利用されているため、観光客など不特定多数の人が巻き込まれる恐れがあり、非常に危険な状態にある。

また、前述したように道内には脆弱な山麓緩斜面が広がっており、山麓斜面上の土砂移動が災害に結びついている例が多い。例えば昭和56年の日高災害、豊平川災害では、それぞれ草地、新興住宅地として開けた山麓斜面自体が崩壊・土砂流等を引き起こし、被災に至った。

一方、道南の渡島・松山地方では、土石流形態の災害が多く、昭和43年の松前災害、48年の小谷石災害、昭和56年の奥尻島災害などが、そういった例である。この地方では、海岸線まで山地が迫っているため、海岸線に漁村・沿岸漁業施設が貼りついており、直接的な土砂害を受けている。

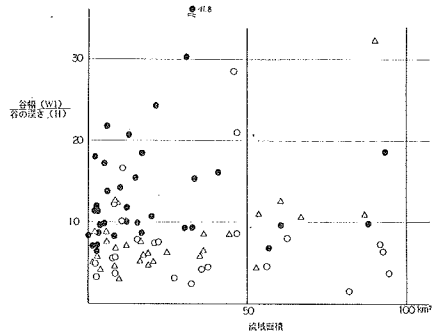


図-6 流域面積と谷形状を表す指数の分布

北海道の砂防事業 保全対象は、豊平川上流、発寒川のような市街地もあるが、一般に分散立地しており、田・草地・漁村など第一次産業に携わっている集落が多い。また、これらの集落を結ぶ道路が生活の生命線となっており、道路が土砂災害を受けることにより孤立し、何日間も交通が断絶した例も多く見られる(昭和22年忠別川災害・昭和45年層雲峡災害・昭和50年忠別川災害)。

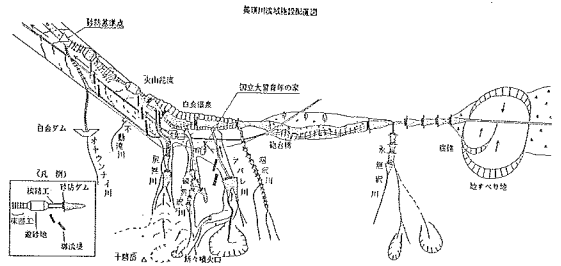


図-7 美瑛川砂防施設配置計画

### 3. 地域特性に合わせた砂防施設計画の例

砂防施設計画は前述のような地域特性を踏まえて立てられているが、ここではその展型的な例として、昭和61年度より直轄砂防事業として着手する美瑛川と、都市砂防として対象的な琴似発寒川と豊平川上流について基本的考え方を紹介する。

#### 3-1 美瑛川砂防施設計画の基本的考え方

美瑛川は石狩川上流、大雪山系から流下する荒廢河川であり、上流には大規模な地すべり地形、上流左岸には現在も活動中の十勝岳が位置し、砂防基準点から下流には広大な泥濘源が広がっている。十勝岳から流下する支流の合流点付近には白金温泉があり、また下流泥濘源には農村地帯と美瑛市街地が開けている。

十勝岳では、大正15年に噴火した際、火砕流が残雪を巻き込み大規模な泥流となり、美瑛川方向にも流下し、大災害を引き起こした。また、泥流堆積物が斜面、溪岸溪床に多量に残留しており、昭和56年には下流域で流下した土砂により、河道断面の減少による溢水氾濫被害が生じている。

そのため、美瑛川の砂防計画は、水系砂防対策、土石流対策、火山泥流対策の3本立てで検討しており、それに沿った施設配置を計画している。但し、火山泥流対策については、噴火時期、噴火位置、現象の形態、規模等、不確定要素が多いため、現在検討を進めている段階である。

砂防施設計画の基本的考え方としては、水系砂防対策として、砂防ダムを設けるとともに、山麓緩斜面では遊砂空間を利用し、泥流堆積物を扨止する床固工群・遊砂地を配置し、土石流対策としては待ち受け工法のダムを配置する(図-7)。

#### 3-2 都市地域の砂防事業

琴似発寒川は札幌市の西区に位置し、現在住宅地として広く開けている扇状地を形成し、2級水系新川に合流している。この流域では、上流からの土砂流入および、扇頂部の流路変動に伴う土砂移動が激しく、補助砂防事業として昭和29年から砂防ダム11基、流路工9.6kmを実施してきた(図-8)。

昭和29年度時点では、当流域の土地利用は水田・畑であり、それ以降30年間で流路工事業と宅地開発が足並み揃えて実施されたため、昭和59年で流路工は概成し、扇状地はほぼその治んどが住宅地として高度利用されるようになった。そして昭和56年の豪雨に対しても治んど災害は起こらない安全な地域となっている。

