

2002年夏期オーストリア国ドナウ河周辺域で発生した大規模洪水・土砂災害について

新潟大学積雪地域災害研究センター 丸井英明

1. はじめに

近年、1990年代以降中部ヨーロッパにおいて大規模な洪水災害が頻発していることが注目される。2002年夏期にはドイツ、チェコ、オーストリアで記録的な大規模洪水災害が発生した。8月初旬に中部ヨーロッパに広範囲にもたらされた持続的な豪雨によって、黒海に注ぐドナウ河および北海に注ぐエルベ川の本川並びに支川において甚大な洪水被害が生じている。筆者は2003年4月から半年間オーストリア国ウィーン農科大学砂防および雪崩防止研究所に在外研究員として滞在した。その間、2002年夏の洪水並びに土砂災害に関して、痕跡を視察すると共に包括的な報告を見聞する機会を得た。この洪水・土砂災害の特徴と今後の災害対策に与える影響について報告する。

2. 洪水災害の概要

ドナウ河流域では、局所的な豪雨によって特に支川において被害が大きかった。図-1に洪水の影響範囲を示す。下オーストリア州のカンプ川ではツヴェッテル市でピーク流量 $420\text{m}^3/\text{s}$ を記録し、この値は過去最大の1911年に記録された $160\text{m}^3/\text{s}$ の3倍に及んでいる(図-2)。確率規模は2000年を越えると算定されており、統計資料の不確実性などにより定かではないものの、少なくとも500年は越えるものと考えられている。この8月の豪雨によるオーストリアの被害総額は31億ユーロ(約4000億円)と推定されている。

一方、この洪水による山地溪流の領域では総計で27地区の171市長村において1千8百万ユーロ(約25億円)の被害が発生している。図-3に農林省砂防部所管範囲における被害発生状況を示す。特に、上オーストリア州で大きな被害が発生しており、例えばギムバッハでは 10万 m^3 を越える土砂の流出があり、その内約 7万 m^3 が流域内に堆砂し、残りの 3万 m^3 がさらに下流へ流下したと考えられる。

3. 治水概念の転換

2002年夏の洪水災害を契機として、オーストリアでは治水概念の転換を迫られ、改めて総合的な洪水・土砂災害対策の必要性が認識されることとなった。すなわち、連邦レベルでの河川工事事務局と砂防工事事務局との協力関係の強化、防災面からの地域整備計画の見直し、必要データの体系的収集、危険区域図の整備、ハード対策の限界と残存リスクといったことが新たに課題としてクローズアップされている。

今回のような大洪水に際しては、河川改修の結果居住地あるいは農耕地として利用されてきた河川周辺地域の相当範囲が氾濫、堆積地域へ回帰してしまったことから、今後河川に対してより多くの空間(遊水池)を確保することの必要性が認識されている。

4. おわりに

近年、中部ヨーロッパにおいて大規模な洪水災害が頻発し、その主原因としてアルプス山地に降り積もった積雪層からの融雪水の影響が注目されている。降雨・降雪を含めた降水量の年による変動や局所的な集中が指摘されている。洪水災害の多発と世界的な気候変動、特に地球温暖化に伴う水循環の活発化との間には何等かの因果関係があるものと推察される。しかしながら、因果関係の特定のためには今後さらなる事例の集積と解析が必要と考えられ、その科学的な解明は今後の課題である。

参考文献

- 1) Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Sektion Forstwesen (2003): Jahresbericht 2002.
- 2) ZENAR - Universität für Bodenkultur Wien (2003): Plattform Hochwasser, Ereignisdokumentation Hochwasser August 2002.

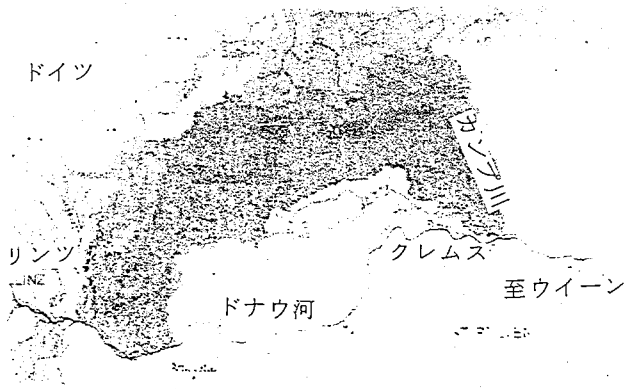


図-1 2002年夏の大洪水により被害を受けた範囲
(ZENAR : 2003 による)



写真-1 ドナウ河北側の支流における河川氾濫の
痕跡 (約1年後の状況)

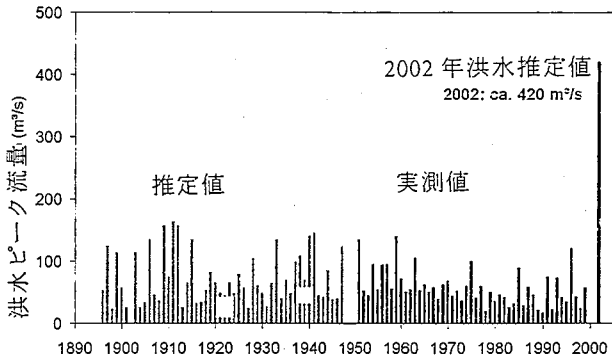


図-2 ツヴェッテル市地点におけるカンプ川の
年間最大洪水流量の推移 (1896~2002年)
(ZENAR : 2003 による)



(a) 砂防ダム堆砂状況

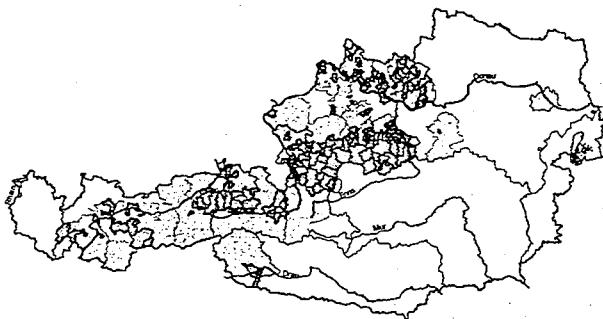


図-3 農林省砂防部所管範囲で被害が生じた
行政地域 (薄灰色) と市町村 (濃灰色)
(ZENAR : 2003 による)



(b) 支流からの土砂流出状況

写真-2 上オーストリア州ギムバッハにおける
土砂流出状況 (約1年後の状況)