

## 災害による環境破壊の軽減

## Mitigation of the environmental disruption due to a disaster

# 稲垣 秀輝 [1]

# Hideki Inagaki[1]

[1] 環境地質

[1] Kankyō Chishitsu

従来から、災害による人的・物的災害に対する軽減は、応用地質の大きなテーマの1つである。しかし、災害による環境破壊という観点での論文は少ない。今までに発生した災害に注目すると、災害による環境破壊が、世界中で幾度と起こっている。災害としては、人的災害と自然災害がある。環境破壊としては、社会環境の破壊と自然環境の破壊がある。人的災害では戦争や化学工場の火災、鉄穴流しなどによる社会環境や自然環境の破壊がある。戦争では都市の破壊や人の殺傷だけでなく、枯葉剤の散布による森林破壊や劣化ウラン弾などによる地盤の汚染などの応用地質の分野にも関連する大きな問題がある。

しかし、ここでは、著者は地質に密接関連した人的災害の1つである鉄穴流しによる山地部での森林破壊や土壌浸食と平野部での土砂の氾濫や天井川の築堤などの事例研究を行った。鉄穴流しは日本式の製鉄技術の一環として古くから山陰地方で広く行われてきた。この土砂採掘の方法では花崗岩の風化部を面的に広く採掘するため、古くから森林破壊や土砂の流出が問題となっていた。日野川では江戸時代以降膨大な量のマサ土が採掘され、流出した土砂は弓ヶ浜の長大な砂州を形成した。また、同じように斐伊川下流では鉄穴流しによる土砂流出が古代からつづき、川を竜にたとえた八頭のおろち伝説が生まれた。このように河川氾濫に伴いいくども流路を変える暴れ川を1つの流路に閉じ込める手法として天井川の築堤と山地での植林が現在まで行われて、人的災害による環境破壊のミチゲーションが行われてきた。

次に、自然災害では火山噴火や地震・台風などによる社会環境や自然環境の破壊があり、やはり、建物や人命被害などが注目されてきた。しかし、ここでも、2000年三宅島の火山噴火に伴う森林破壊や関東大震災や阪神淡路大震災、新潟中越地震で発生した多くの斜面崩壊による森林植生の劣化や土砂の流出等が発生しており、自然災害による人間生活についての自然環境破壊の現状とその軽減について研究する時期にきている。ここでは、自然災害として新潟中越地震での山古志地区の森林被害や天然ダム、土砂流出による自然環境劣化と、三宅島噴火による森林破壊などについて述べる。中越地震では、多くの斜面崩壊が発生し、植生の剥げ落ちによる斜面の裸地化が進行し、人にとっての里山の自然環境が劣化した。崩壊斜面の中には、根系層崩壊を発生させる泥岩のように植生だけで斜面を安定化できないところもあったが、放棄された植林では、木の根の発育が悪くなり、斜面が表層崩壊するところが多くあった。自然環境の保全は、災害が発生してから対処することが多いが、木の根の強度を入れて斜面地盤の安定を評価する手法である粘着力合算法を利用すると、木の根の発生を良好に保つことを通じて、予防医学のように、崩壊発生前に健全な斜面を作っておくことも重要である。そのための方法として根茎を考慮した斜面の保全のあり方が重要である。

また、2000年の三宅島噴火では火山灰の降灰だけでなく、火山ガスが長期的に噴出し続けたため、雄山山腹の森林破壊が著しい。これについては、今のところ軽減の方法はなく、火山ガスがおさまるのを待つしかない。三宅島で再び元の自然環境に戻すためには、火山ガスが落ち着いた段階で在来植生による緑化により植生の回復を早め、土砂や流木の流出をおさえ、河川・海岸での環境破壊を軽減することが島に暮らす住民にとって重要となる。