

研究課題 (テーマ)	富山沿岸部海浜変形メカニズムの解明-森林・河川・海岸連動解析-		
研究者	所属学科等	職	氏名
代表者	環境・社会基盤工学科	講師	中村 秀規
	環境・社会基盤工学科	教授	渡辺 幸一
	環境・社会基盤工学科	准教授	呉 修一
	環境・社会基盤工学科	准教授	手計 太一
研究結果の概要			
<p>富山湾流域圏を対象として、森林、河川、海岸の土砂発生・輸送・堆積システムを定量的に明らかにし、ダム運用から海岸管理までを含めた流域・沿岸管理システムを構築した。具体的には、(1) 流域・海洋を対象とした水物質循環モデルによる水・土砂移動システムの解析、(2) 過去の海浜変形過程の解析、(3) 人為活動（ダム建設、港湾整備、森林伐採等）の影響調査、及び(4) 富山県民を対象としたインターネット社会調査、を行った。</p> <p>水・土砂移動システム解析については、黒部川流域を対象とし水物質循環モデル(SHE Model)を適用した。上流域の積雪・融雪プロセスから扇状地の地下水までを統合的に解くモデルであり、森林・河川・地下水流れを解くことで海洋への水・土砂供給量の算定が可能となった。海浜変形過程の評価に向けて、領域気象モデル(WRF)を富山湾および周辺海域に実装することで気圧・風速場等の気象状況を計算することが可能となった。また、波浪計算としてSWANモデルを富山湾に実装した。これにより海岸侵食の主たる外力となる波浪や高波等の再現計算が可能となった。</p> <p>人為活動が海浜変形に及ぼす影響に関しては、現地調査より黒部川上流ダム群の堆積土砂成分と富山湾海浜の土砂成分が一致することを明らかにする等、黒部川の連携排砂等が今後の海浜回復に向けて極めて重要であることを明らかにした。</p> <p>富山県民 1,493 人（18-69 歳男女）を対象として 2016 年 12 月に実施した海・川・森のつながりに関するインターネットパネル社会調査によれば、海・川・森をつなぐ地域主導の取り組みを促進する環境省プロジェクト提案に対して、7 割から 8 割以上の回答者が支持的であること、海・川・森のつながりに関する調査研究の推進と統合的管理について 6 割以上の回答者が支持的であること、森林ボランティアへの参加意向のある回答者、及び富山湾の水・栄養・生物循環に関する知識を有する回答者は、より支持的であること、がそれぞれ分かった。海・川・森のつながりを保全・創造する地域主導の取り組みと統合的管理を富山県で推進する素地があることが示された。</p> <p>以上により、流域・海岸域を一つのシステムとして解析することが可能になるとともに、森林、河川、海辺利用に関する住民の意識調査結果を加味した、今後の海浜回復策や海面上昇への適応策を提案することが可能となった。</p>			
今後の展開			
<p>今後は H28 年度に開発・実装した各モデル（気象、森林、河川、海岸）を統合的に解析することで、各要素の相互作用を定量的に評価するとともに、温暖化の影響（雪の減少や海水面の上昇等）や人為活動の影響等を定量的に評価し、富山県に有益な適応策等を数多く提案する予定である。</p>			