

研究課題 (テーマ)		気象・流域統合水循環モデルの開発 -北陸の雪のモデル化-	
研究者	所属学科等	職	氏名
代表者	環境・社会基盤工学科	准教授	呉 修一
	環境・社会基盤工学科	教授	高橋 剛一郎
	環境・社会基盤工学科	准教授	手計 太一
	環境・社会基盤工学科	准教授	星川 圭介
研究結果の概要			
<p>地域の持続可能な発展に向け、地域と地球の環境保全に貢献する教育研究を実施するためには、北陸地方の『雪』が水資源や河川環境に与える影響を評価し温暖化への適応策等を検討することは必要不可欠である。</p> <p>本研究では、富山県の1級河川庄川を対象とし、過去・将来の水循環を計算することを目的とし、以下に取り組んだ。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 富山県全域の降雪・積雪深データなどの収集・解析</li> <li>2. 富山県全域を対象とした積雪・融雪モデルの開発・適用</li> <li>3. 庄川を対象とした降雨流出・洪水氾濫モデルの適用</li> <li>4. 領域気象モデル WRF の実装</li> </ol> <p>庄川は良好な水質と豊富な水量で富山県内の穀倉地帯を支え続け、小牧発電所等の水力発電を通じて水利用が盛んである。しかしながら、温暖化の影響が顕著な将来において、<u>この美しい流域を如何に保全するかは、富山県の将来にとって極めて重要</u>である。</p> <p>本研究では、まず富山県全域を対象に降雪・積雪データの収集・整理・解析を行い、県内の降雪・積雪状況の経年変化を明らかにした。温暖化による気温上昇により平野部において降雪・積雪量の減少が有意に確認できる一方、山間部などでは有意な傾向は見受けられない箇所が多く存在していた。</p> <p>次に、県内全域を対象とした積雪・融雪モデルの開発・適用を行った。積雪・融雪モデルとして Degree・Day 法を適用することで、県内の雪および水循環の計算と地下水への影響が評価可能となった。最後に1級河川庄川を対象として水位・流量データおよび河川横断面データの収集を行うとともに降雨流出・洪水氾濫モデルの適用を行った。今後、キャリブレーションやバリデーションを通じて、モデルの検証や精度向上をはかっていく。また、領域気象モデル WRF の適用準備としてモデルのセットアップも行うことが出来た。</p>			
今後の展開			
<p>庄川流域の水循環を計算するとともに、雪やダム、森林植生が庄川の水循環・環境に与える影響を評価する。その後、温暖化の影響評価や適応策の提案を行う。庄川の気象場（気温、風速、湿度等）を再現し、これらを入力値とすることで、上流域の積雪・融雪を良好に計算できる。これにより、<u>庄川流域が温暖化によってどのような影響を受けるのか、森林やダムはどのように水資源に影響するのかが明らかになる。</u></p>			