

### 第3章 研究のとりまとめと活用について

本研究の成果目標に対する研究成果及び成果の活用方針を表-3.1に示す。研究課題は「Ⅰ. 降雨量予測情報等を活用した次世代型水管理に関する研究」、「Ⅱ. 温暖化による河川・海岸への影響把握と対応策に関する研究」及び「Ⅲ. 地球温暖化による気候変動の影響に適応した国土保全方策に関する検討」から構成されている。Ⅰ. に位置づけられている「XバンドMPレーダの実用化と活用」に関しては、平成22年7月より11機のXバンドMPレーダが三大都市圏等で雨量情報を試験配信しているほか、その他の成果についても社会資本整備審議会の答申や「日本の水資源」（国土交通省水資源部）、河川局策定の「洪水に関する気候変化の適応策検討ガイドライン」等に反映されている。本研究で得られた成果は、平成22年度から実施中のプロジェクト研究「気候変動下での大規模水災害に対する施策群の設定・選択を支援する基盤技術の開発<sup>10)</sup>」に取り込み、施策に反映できるようにさらに充実させていく。

表-3.1 研究のとりまとめと活用

研究の成果目標		研究成果	研究成果の活用及び活用方針 (施策への反映・効果等)
Ⅰ. 降雨予測情報を活用した次世代型水管理	①降雨量予測情報を用いた洪水・氾濫・予測に関する研究	<ul style="list-style-type: none"> <li>・XバンドMPレーダの雨量算定システムを構築。それにより全国4地域（平成22年度現在）で本レーダが実装。</li> <li>・流域スケールで水象をきめ細かく監視するための安価な水位計及び電送装置の現地適応性を確認。</li> <li>・レーダ雨量計により得られた細密なデータを活用した内水氾濫統合型の分布型洪水予測モデルを開発。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本研究で構築したシステムによりXバンドMPレーダの雨量情報を配信中。</li> <li>・洪水予警報業務への適用性や有効性を確認しながら、今後の洪水監視・予測の高度化に活用していく。</li> </ul>
	②想定される豪雨に対する避難基準水位等の設定に関する研究	<ul style="list-style-type: none"> <li>・避難基準水位の設定を検討するため、モデル流域において流域諸元と河川の水位上昇速度の関係を定量化した。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水防法の特別警戒水位を設定する際の参考として寄与している。</li> </ul>
	③降雨量予測情報を活用したダムの効率的運用に関する研究	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事前放流や適切な放流量の設定を検討する手法を提示。実際の洪水を基にシミュレーションを実施し、本手法の適用性及び降雨予測誤差の影響を検証・評価。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・淀川ダム統合管理事務所、北上川ダム統合管理事務所において実施しているダム統合運用において、事前放流や操作規則で定める流量以上のオーバーカットを実施する際に、降雨予測を活用した合理的な洪水調節手法を活用している。</li> </ul>
Ⅱ. 温暖化による河川・海岸への影響と対応策	①地球温暖化に対応する河川管理に関する研究	<p>&lt;河川関連の①②&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・気候変動下における降水量増大倍率の算定手法を開発。それを用いて将来及び近未来の洪水増大率を推算。</li> <li>・施策判断に直結する治水安全度・整備規模に関わる下記の2事項について試算し、河川管理への影響を全国スケール・地域別に把握。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・氾濫危険度（確率年表示）</li> <li>・気候変動の影響を吸収するための追加整備労力の</li> </ul> </li> <li>・適応策に資する以下の技術を開発あるいは提示。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ハザードマップの改善手法</li> <li>・降雨予測を活用した洪水調節検討手法（再掲）</li> <li>・XバンドMPレーダ等を活用した洪水・氾濫予測高度化（再掲）</li> </ul> </li> </ul>	<p>&lt;河川関連の①②&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・気候変動下における降水量増大率については、社会資本整備審議会答申「水災害分野における地球温暖化に伴う気候変化への適応策のあり方について」（平成20年6月）に反映された。</li> </ul>
	②温暖化による海面上昇、豪雨の増加の対応策の検討		

		<海岸関連の①②④> <ul style="list-style-type: none"> <li>・水災害分野における地球温暖化に伴う気候変化への適応策のあり方について（答申、平成20年6月）に沿った対策が実施できるように、既上昇した潮位の上昇を取り込むための設計手法を提示。答申に示された堤防の段階的嵩上げの第1段階を実施できる技術的準備が整った。</li> </ul>	<海岸関連の①②④> <ul style="list-style-type: none"> <li>・気候変化への適応を取り組んだ堤防の計画・設計を行う事案が生じた際には知見提供もしくは技術指導を行っていく。</li> </ul>
	④将来の動向を見据えた海岸防護対策の検討		
	③水管理への影響と対応策の検討	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地表水到達水量に及ぼす気候変動影響の全国傾向を提示。</li> <li>・積算気温と降雨量から河川低水流量を簡易に予測する手法を開発。</li> <li>・渇水時において緻密な流水管理を行うための低水管理シミュレーター等を構築。</li> <li>・ダム再編を実施する際の課題を抽出。その解決策を提示。</li> <li>・2050年における気候変動が世界の水需給バランスに与える影響を評価。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地表水到達水量への気候変動影響全国傾向がH19年版日本の水資源に反映された。</li> <li>・筑後川河川事務所において、渇水時には、開発した水需給把握システムを活用することとしている。</li> <li>・利根川水系ダム群再編事業に関する課題と対応策について関東地方整備局に提言。</li> </ul>
Ⅲ．地球温暖化による気候変動の影響に適応した国土保全方策の検討	①想定外力に基づくリスクの大きい地域の抽出	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地域特性を考慮した長期沿岸防災計画のための沿岸の施策タイプ分けの手法を試作した。</li> <li>・気候変動に伴う降雨変化が斜面崩壊危険度にもたらす影響の全国的傾向を提示した。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・沿岸住民や国民と情報共有し温暖化適応策のハード整備重点化地域設定、そこから漏れた地域への早期ソフト対策充実の方向性が良いかの議論の際に活用できる。</li> </ul>
	②気候変動による社会・経済的影響評価に関する検討	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水害の被害について経済モデルを適用し、直接被害に加え波及被害を算出する手法を実用化。試算を通じ、波及被害の方が大きい傾向を把握。</li> <li>・近年の社会状況の変化や渇水被害情報を反映させた渇水被害額の算定式を作成。</li> <li>・断水社会実験を行い、渇水耐性が弱い住民属性を明らかにし、受忍レベル曲線を作成。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・四国地方整備局において、将来渇水が発生した際に、住民の視点に立った渇水調整を行うべく、早明浦ダムの取水制限について、本研究で明らかにした受忍レベル曲線を活用することとしている。</li> </ul>
	③気候変動への河川・海岸の適応戦略の検討	<ul style="list-style-type: none"> <li>・河川局による国際ガイドライン” Practical guidelines on strategic climate change adaptation planning -flood disasters-” の作成過程において、特に2章5節「ハザード、脆弱性、リスクの把握」および3章「適応策の検討」にインプットする情報を整理した。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・河川局による国際ガイドライン” Practical guidelines on strategic climate change adaptation planning -flood disasters-” に成果反映</li> </ul>