

研究成果報告書

(国立情報学研究所の民間助成研究成果概要データベース・登録原稿)

研究テーマ (和文) AB		地下水資源の持続・戦略的保全のための調和的ステークホルダー関係の構築			
研究テーマ (欧文) AZ		Harmonious relationship among stakeholders for sustainable and strategic conservation of groundwater resource			
研究氏 代 表 名 者	カナ CC	カワゴシ	ヤスノリ	研究期間 B	2015～2017年
	漢字 CB	川越	保徳	報告年度 YR	2017年
	ローマ字 CZ	KAWAGOSHI	YASUNORI	研究機関名	熊本大学
研究代表者 CD 所属機関・職名		熊本大学・教授			
概要 EA (600字～800字程度にまとめてください。)					
<p>地表水に比べて質・量の安定した地下水は優れた水資源であり、世界の多くの地域において人々の生命、生活を支えている。しかし、流域の水循環に基づいて、行政と地域社会や行動を上手く調和させながら水資源を総合的に管理する方法は確立されていない。本研究では、熊本地域の地下水を対象とし、地下水資源の持続的な利用に必要な行政・産業・市民の役割について考察した。</p> <p>本研究では、以下のことが明らかとなった。</p> <p>(1) 熊本地域の地下水資源の主要な涵養域である白川中流域の水田において、水文観測から水田水管理の実態を明らかにした。また、熊本地下水管理に関する政策、意思決定に有効なツールとして、地下水流動および地下水位変動に関してそれぞれ物理モデルと概念モデルの開発を行った。さらに、熊本市内の地下水に関しては、週1回の高頻度での調査によって水質の経時変化を明らかにし、世界的に問題となっている硝酸性窒素をはじめとする水質指標の結果が、地下水位や降雨状況との間で特筆すべき関係性を有することを見だし、それらを変数とする短期間(数年間)での変化をシンプルなモデルにてシミュレーションすることに成功した。</p> <p>(2) 土地利用解析、用水路における水文計測、農家への聞き取り、用水配分モデルの開発を行い、水田湛水による地下水涵養のもたらす渇水リスクを定量的に評価した。また、モデルを活用して渇水リスクを軽減する水配分ルールを検討した。特に、今回の研究期間内に発生した熊本地震により農業水利施設が被災し、被災地域において渇水リスクの増加が懸念される。本研究成果は、復旧過程(農業水利施設が未復旧状態)での営農・水管理による対応策のあり方を検討する際に利用可能であり、現在、行政機関や農業関係者と連携し、復旧対策の検討を行っている。</p>					
キーワード FA	地域水循環	水田	夏期湛水		

(以下は記入しないでください。)

助成財団コード TA					研究課題番号 AA								
研究機関番号 AC					シート番号								

発表文献（この研究を発表した雑誌・図書について記入してください。）									
雑誌	論文標題 <sup>GB</sup>	熊本白川中流域水田の地下水涵養と窒素除去の可能性							
	著者名 <sup>GA</sup>	濱 武英ら（他 5 名）	雑誌名 <sup>GC</sup>	農業農村工学会論文集					
	ページ <sup>GF</sup>	89～93	発行年 <sup>GE</sup>	2	0	1	5	巻号 <sup>GD</sup>	209
雑誌	論文標題 <sup>GB</sup>	Application of a modified conceptual rainfall-runoff model to simulation of groundwater level in an undefined watershed							
	著者名 <sup>GA</sup>	Hong ら（他 6 名）	雑誌名 <sup>GC</sup>	Science of the Total Environment					
	ページ <sup>GF</sup>	383～390	発行年 <sup>GE</sup>	2	0	1	5	巻号 <sup>GD</sup>	541
雑誌	論文標題 <sup>GB</sup>	Simulation of groundwater levels using tank model with consideration of mixed hydrological structure in Kumamoto City, Journal of Water and Environment							
	著者名 <sup>GA</sup>	Hong ら（他 6 名）	雑誌名 <sup>GC</sup>	Journal of Water and Environment Technology					
	ページ <sup>GF</sup>	313～324	発行年 <sup>GE</sup>	2	0	1	5	巻号 <sup>GD</sup>	13（4）
図書	著者名 <sup>HA</sup>								
	書名 <sup>HC</sup>								
	出版者 <sup>HB</sup>		発行年 <sup>HD</sup>					総ページ <sup>HE</sup>	
図書	著者名 <sup>HA</sup>								
	書名 <sup>HC</sup>								
	出版者 <sup>HB</sup>		発行年 <sup>HD</sup>					総ページ <sup>HE</sup>	

欧文概要 EZ

The main objective of this research project is to discuss the integrated watershed management for sustainable use and strategic conservation of groundwater resource. Kumamoto Region, where almost one million people depend on only groundwater for their drinking-water source, was main research field.

Groundwater in Kumamoto is recharged from rice paddy fields in the middle area of the watershed. In this research, agricultural-water management practices were clarified on the basis of the hydrological measurement in the fields. Flows and fluctuation of the groundwater were described by developing physically- and conceptually- numerical models, respectively. In addition, water quality in the groundwater was well simulated by considering not only geographical and hydrological parameters such as weather condition but the water management practices in the watershed.

Kumamoto earthquake, which occurred during this research period, destroyed many irrigation facilities and changed the water management practices in the watershed. Our model might help the stakeholders in the watershed to make decision in the reconstruction process.