

## 自己評価報告書

平成 23 年 4 月 15 日現在

機関番号：34315

研究種目：基盤研究(B)

研究期間：2008～2011

課題番号：20310027

研究課題名(和文) 気候変動による水資源環境影響評価分析と統合的水管理

研究課題名(英文) Evaluation of Climate Change Impacts on Water Resources and Environment and Integrated Water Resource Management.

研究代表者

仲上 健一(NAKAGAMI KEN`ICHI)

立命館大学・政策科学部・教授

研究者番号：10109077

研究分野：水資源・環境政策、統合的水管理

科研費の分科・細目：環境学 環境影響評価・環境政策

キーワード：気候変動、水資源環境、統合的水管理、中国・上海市、バングラディッシュ・ダッカ市、ウォーター・セキュリティ

## 1. 研究計画の概要

本研究は、気候変動による水資源環境影響を最も深刻に受ける地域であるバングラディッシュ・ダッカ市、世界最大の都市圏であると同時に深刻な水資源環境問題を抱えている中国・上海大都市圏を対象として、水資源環境影響評価分析、適応策のインベントリーの作成、適応策の総合評価を行い、地域の状況に合致した気候変動への適応策実現のために必要な「統合的水管理」の方法を理論的に確立することを目的としている。そして、この目的を達成するため、以下の3つの研究テーマを設定し、研究活動を展開してきた。

## (1) 気候変動による水資源環境影響評価分析・適応策と統合的水管理

気候変動による水資源環境影響アセスメントシステムの構築

水資源環境セキュリティ - 評価の理論の構築

気候変動に対応する適応策事例の検討

適応策の実施段階における統合的水管理システムの構築

## (2) 上海大都市圏における気候変動適応策

当該圏域における水質汚染、水インフラの整備、統合的水管理の実態把握

気候変動に伴う水資源環境影響のシミュレーション分析と問題解決のためのシナリオ分析

気候変動に対する緩和策・適応策を検討した上で、実施に向けた水環境マネジメントの合意形成システムの分析・評価

気候変動が長江流域全体に及ぼす影響の分析：上海大都市圏の水資源環境セキュリティ

ティを向上させるための三峡ダムの管理方式について検討を実施する

## (3) バングラディッシュ・ダッカ市における気候変動適応策

当該地域における気候変動による水環境影響の分析・評価

気候変動に適応するためのガバナンス、国際協力システムに関する分析・評価  
国土の大半を占める湿地帯管理の分析

## 2. 研究の進捗状況

(1) 「気候変動による水資源環境影響評価分析・適応策と統合的水管理」における理論化研究では、「気候変動と統合的水管理」に関するウォーター・セキュリティ研究会を開催し、世界の統合的水管理に関する理論的検討を行い、戦略的適応策のフレームワークを構築した。

(2) 「上海大都市圏における気候変動適応策」における研究活動では、平成 22 年 9 月 21 日に「Shanghai Water Research Workshop 2010」を華東師範大学河口海岸国家重点実験室において開催し、研究成果の報告と意見交換を行った。同時に、太湖と崇明島の現地調査を実施している。

(3) 「バングラディッシュ・ダッカ市における気候変動適応策」としては、平成 22 年 2 月に「Water Security Workshop 2010 in Dhaka」を、平成 23 年 2 月には「Water Security Workshop 2011 in Kyoto」を開始した。これにより、バングラディッシュ工科大学(BUET)、環境地理情報サービスセンター(CEGIS)との共同研究の進展が確認できた。

また、上記ワークショップの関連事業として、ダッカ市ならびに琵琶湖における湿地帯保全の現地調査を実施している。

### 3. 現在までの達成度

おおむね順調に進展している。

(理由)：ウォーター・セキュリティ研究会の活動を順調に重ね、研究計画通りに活動を遂行し、成果を上げている。また、関連するワークショップの開催と同時並行で現地調査を実施し、理論研究に必要な多くの情報を収集・分析・評価している。

### 4. 今後の研究の推進方策

これまでの研究成果を纏めるため、*Strategic Adaptation towards Water Crisis and IWRM*と題した英文図書の出版を行う。また、中国における三峡ダムの調査ならびにバングラディシュ・ダッカ市における最終国際シンポジウムを予定している。

### 5. 代表的な研究成果

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計 42 件)

Mohammad Shafiul Azam, Md Shafiquzzaman, Jun Nakajima, "Effect of Calcium and Magnesium addition on Arsenic Leaching from Paddy Field Soil of Bangladesh", *Journal of Water and Environment Technology*, 査読有, Vol.8, No.4, 2010, pp.329-338

Khondoker Mahbub Hassan, Kensuke Fukushi, Fumiyuki Nakajima and Kazuo Yamamoto, "Bioleaching of arsenic in a drinking water treatment process", *Journal of Water Supply: Research and Technology-AQUA*, 査読有, Vol.58(No.6), 2009, pp.395-404

仲上健一、「気候変動への適応に向けた流域圏システム設計(サステナビリティ学への誘い)」、政策科学(立命館大学政策学会)、査読有、2010、pp.145-162

仲上健一、濱崎 宏則、「気候変動と統合的水管理」、国際公共経済研究(国際公共経済学会)、査読有、第 20 巻、2009、pp.18-27

仲上健一、「淀川水系整備計画をめぐる対立と合意形成(河川計画への市民参加)」、計画行政(日本計画行政学会)、査読有、第 31 巻(第 2 号)、2008、pp.16-23

〔学会発表〕(計 60 件)

Ken'ichi Nakagami, Hisaaki Kato, Hironori Hamasaki, Wang Xin Hui, Atsuko Nonaka, "Water Resources Management and Sustainable Society". 2010 ENVOL International Symposium. 2011/1/22, Ritsumeikan Asia Pacific University

NAKAGAMI Ken'ichi, "Innovation for Sustainable Society", 28TH INTERNATIONAL CIRIEC CONGRESS, 2010/5/18, Berlin

仲上健一、「気候変動による水資源環境への影響と適応策」、「気候変動による水資源分野の適応策と国際連携」国際シンポジウム、2010 年 1 月 28 日、立命館大学朱雀キャンパス

NAKAGAMI Ken'ichi, "Sustainable Management of Water Resource: Climate Change and IWRM", ASIA SCIENCE SEMINAR on Sustainable Eco-Design of Our Future on Food and Bio-production, 2010/01/08, 中国湖南省長沙市

仲上健一、濱崎宏則、「気候変動と統合的水管理」、国際公共経済学会第 23 回研究大会、2008 年 12 月 6 日、兵庫県立大学

〔図書〕(計 7 件)

Khondoker Mahbub Hassan, Kensuke Fukushi, Fumiyuki Nakajima and Kazuo Yamamoto, Springer, Organic Hindrance in Groundwater Arsenic Removal Practice" in Sustainability in Food and Water(Eds. Akimasa Sumi, Kensuke Fukushi, R. Honda and K. M. Hassan), 2011, 461p

Ken'ichi Nakagami, Hironori Hamasaki, Myat Nwe Khin, United Nations University Press, "Resource-circulating Society and Water Security" in *Establishing a Resource-Circulating Society in Asia Challenges and Opportunities*(IR3S-UNU Book Series Sustainability Science Vol.3), 2011, pp.235-246

仲上健一、技報堂出版、『水危機への戦略的適応策と統合的水管理』、2011、113p

仲上健一、高尾克樹、周瑋生、ミネルヴァ書房、『政策科学の基礎とアプローチ(第 2 版)』(見上崇洋・佐藤満 編)、2009、「地球温暖化と IPCC」(pp.312-319)、「意思決定とシミュレーション」(pp.44-53)、「地球温暖化防止のための政策：環境税と排出権取引」(pp.303-311)、「気候変動枠組みにおける発展途上国の参加問題」(pp.291-302)

仲上健一、成文堂、『サステナビリティと水資源環境』、2008、254p