

地球規模水循環変動研究イニシャティブにおける参加型水管理技術の役割 A Role of Participatory Water Management in Global Water Cycle Research Initiative

溝口 勝¹・山岡和純²

MIZOGUCHI Masaru YAMAOKA Kazumi

1. はじめに - 21世紀は水危機の時代 -

世界各地では、水不足、水質汚染、洪水被害の増大などの水問題に起因する食料難、伝染病の発生などの影響が拡大し、水を巡る国際紛争の火種となりつつある。このため、水問題は21世紀最大の地球規模の環境問題になるといわれている。

第3回世界水フォーラム(2003年3月)では、世界の水管理の多様性、統合的水管理、地球環境変動と水資源などについて議論され、「閣僚宣言」にも水問題解決に向けた様々な実施計画が盛り込まれた。

こうした状況の中、我が国では、総合科学技術会議(CSTP)が各省縦割りのこれまでの研究戦略を見直し、政府全体として地球規模の水循環変動に関する研究開発を推進している。

本論文では、CSTPが推進する地球規模水循環変動研究イニシャティブ(GWCRI)の概要について紹介するとともに、そこで求められている農業土木的な水管理技術体系に対する期待を述べる。

2. アジア、そして日本の参加型水管理技術

アジア地域には、モンスーンに由来する多様な水利用形態や文化が混在し、水田を中心とする農業用水量は世界の水利用の50%を占める。しかし、近年、黄河の断流や長江の洪水被害など、人間活動による水循環の変動が顕在化してきており、アジア地域における適切な水管理法が国際的にも注目されている。その中でも、土地改良区ごとに効率的な参加型水管理手法を成熟させてきた日本に対する期待は大きい。

3. 地球規模水循環変動研究イニシャティブ(CSTP)

地球規模水循環変動研究は、科学技術基本計画に基づいて重点化された環境分野が推進する5つの重点課題の1つである。CSTPは、各省縦割りのこれまでの研究戦略を見直し、政府全体としての共通の政策目標とその解決に至る道筋を設定したシナリオ主導型の「イニシャティブ」体制¹⁾でこれらの重点課題をサポートしている²⁾。

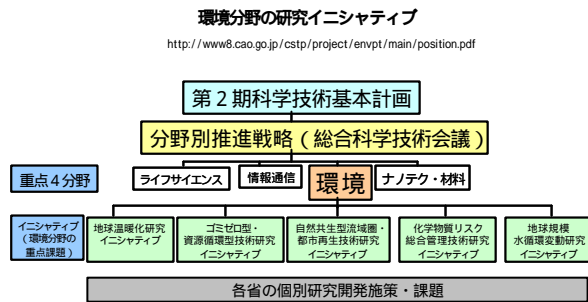


Fig. 1 CSTPのイニシャティブ体制

GWCRIは、地球規模での水資源需給・水循環変動とその影響を自然および社会の視点から予測し、国際的規模における適切な水管理手法を開発することを目標としている。その目標を達成するためにGWCRIは、従来は個別に実施される傾向が強かった産官学の関係プロジェクトを4つのプログラムに統合して、産官学連携の下で研究開発を推進している。各プログラムは、(a)水情報を正しく把握し、(b)科学的に信頼できるモデルを開発し、それに基づいて、(c)水循環変動による影響を評価し、(d)その悪影響を回避あるいは最小にする適切な対策を提示する、ことを目的にして活動している。GWCRIにおける達成目標と各プログラムの目標をTable 1に示す。

¹ 内閣府総合科学技術会議事務局 Council for Science and Technology Policy, Cabinet office
東京大学大学院農学生命科学研究科 The University of Tokyo

² (独)農業工学研究所 National Institute for Rural Engineering

キーワード： 水循環，参加型水管理，研究戦略

Table 1 地球規模水循環変動研究イニシャティブの達成目標とプログラム目標（文献1より抜粋）

達成目標
水資源需給・水循環変動が人間社会に及ぼす悪影響を回避あるいは最小化するとともに、持続可能な発展を目指した水管理手法を確立するための科学的知見・技術的基盤を提供する。これらの知見・基盤に基づき、アジア地域における適切な水管理法を提案する。
a. 全球水循環観測 衛星観測、海洋観測、陸上調査・モニタリング等の組織的な観測を推進するとともに、観測データの相互利用を可能とする全球水循環観測システムを構築する。また、アジアモンスーン地域を中心としたデータの蓄積を推進する。
b. 水循環変動モデル開発 水資源需給変化・気候の年変化等に伴う水循環変動を予測するモデルを開発する。さらに水循環に影響を及ぼす人間活動動向の分析シナリオを作成し、水循環変化並びにそれに伴う環境変化の予測を可能とするモデルの基礎を築く。
c. 人間社会への影響評価 水循環変化及びそれに伴う環境変化予測に基づく食糧、水資源、生態系、人の健康、社会・経済等に及ぼす影響の定量的な評価を実現する。
d. 対策シナリオ・技術開発の総合的評価 最適な水管理を目指して既存技術の適用性評価を行い新たな技術開発を進めるとともに、対策シナリオを提示する。

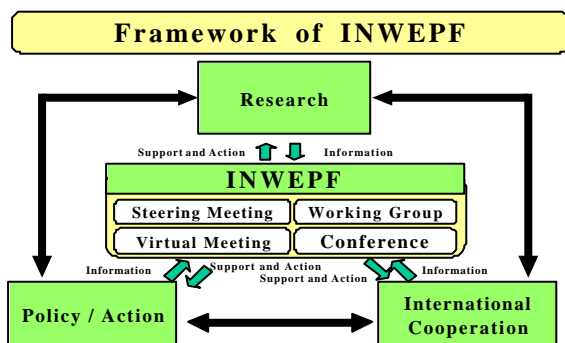


Fig. 2 INWEPFの枠組み
(農林水産省農村振興局資料より)

4. 水循環イニシャティブ研究の波及効果

CSTPのイニシャティブ研究体制は、従来の研究予算の流れを変えつつある。

農業工学研究所・農業環境技術研究所・国際農林水産業研究センター・森林総合研究所は共同で、農林水産省委託プロジェクト研究「地球規模水循環変動が食料生産に及ぼす影響の評価と対策シナリオの策定」(平成15-19年度)を進めている。平成15年度の成果として、共通データアーカイ

ブとメコン河流域共通基礎データマップ集が作られ、各プロジェクト間で基礎的データが円滑に共有できるようになった。

大学研究者の公募型研究についても、従来の科研費以外に、戦略的創造推進事業や科学技術振興調整費の競争的研究資金に地球規模水循環変動研究に関する研究領域が指定されてきている。

5. 農業土木的な参加型水管理技術の重要性

2003年3月の第3回世界水フォーラムの機会に日本国農林水産省とFAOが共催した「水と食と農」大臣会議のフォローアップとして、日本は、アジアモンスーン地域を主なターゲットとした水田・水環境の研究、政策行動及び国際協力を推進する「国際水田・水環境ネットワーク」(INWEPF: The International Network on Water and Ecosystem in Paddy Field)の設立を提案し、2004年秋の設立へ向けた準備を進めている。このINWEPFの設立・運営に対する国際的リーダーシップの発揮を通じ、日本は、世界の水と食料の問題解決への貢献を目指す。(Fig.2)

6. おわりに - 農業土木分野の水研究戦略 -

水環境問題は、実践を伴い、その方策が社会に根付いてこそ解決される。そのためには、観測(現象把握)・モデル(現象理解)・評価(予測)・対策シナリオ(実践)の研究が同時に進められる必要がある。特に、対策シナリオについては、モンスーンアジアの多様な水管理に関する事例を集め、各地域に合致した水管理技術を提案することが肝要である。その意味では、農業土木学会の水文・水環境研究部会には大いに期待したいところである。特に、日本の土地改良区で実施されている参加型水管理の手法は、21世紀の水危機を回避する技術開発のためのヒントになるであろう。

なお、本発表は総合科学技術会議事務局としての公式見解ではなく、あくまでも個人会員としての意見であることを断っておく。

参考資料 1) 総合科学技術会議:分野別基準, http://www8.cao.go.jp/cstp/project/env/all_strategy.pdf
2) 溝口ら:農業土木学会講演要旨集, p.60-61, 2003