

アジア河川流域機関ネットワーク(NARBO)とその活動について

独立行政法人水資源機構総合技術センター国際グループ (NARBO事務局) 川崎 忠成

1. はじめに—NARBOとは—

アジア河川流域機関ネットワーク (NARBO; Network of Asian River Basin Organizations) は、2003年3月に開催された第3回世界水フォーラムにおいて、水資源開発公団 (現独立行政法人水資源機構)、アジア開発銀行 (Asian Development Bank) 及びアジア開発銀行研究所 (Asian Development Bank Institute) が中心となって設立表明がなされました。その後、2004年2月にインドネシアで開催された第1回NARBO総会において43機関の加盟により正式に設立されました。



写真1 第4回NARBO総会 (2010年11月)

2. NARBOの目的

NARBOは、アジア各国の河川流域における総合水資源管理 (IWRM; Integrated Water Resources Management) の確立を目指し、河川流域機関 (RBO; River Basin Organization) を支援することを目的としています。また、加盟組織間におけるそれぞれの経験や情報の交換、研修や国際会議などを通じてIWRMを推進し、アジアにおける水の安全保障の向上のほか、IWRMを実践するRBOの管理能力の向上を図っています。

3. NARBOの加盟機関と事務局

NARBO加盟機関としては、河川流域機関 (RBO)、政府機関、開発協力機関、知識提供地域機関及び知識提供広域機関の5つの種類があります (下図参照)。2004年のNARBO設立時は10か国43機関であったものが、2011年に開催した第4回NARBO総会時には16か国76機関となりました。



図1 NARBO加盟機関の種類

NARBO事務局は、水資源機構、アジア開発銀行、アジア開発銀行研究所及び河川流域機関及び管理センター (インドネシア) により構成され、事務局本部は、水資源機構にあります。

4. NARBOの実際の活動

NARBOではその目的を達成するために、NARBO事務局がリードすることにより下記の活動を行っています。NARBO活動は、知識の普及だけでなく、IWRMを推進するためのより実践的な活動となっています。

1) 総合水資源管理研修

NARBOのフラッグシップ行事としてIWRM研修を計6回、タイ、スリランカ、韓国及びベトナムで開催し、計100名ほどの実務者が参加しました。IWRM研修は、IWRMの概論のみならず、ケース・スタディーを多用したより実践的なものとなっています。なお、第5回研修からは『IWRMガイドライン』(後述) を用いたプログラムとして



写真2 IWRM研修風景 (ベトナム2009年)

2) テーマ別ワークショップ

NARBO加盟機関が抱える重要で共通的な課題をテーマに、少人数でのワークショップを開催し、その解決に向けた議論を深めています。これまで、水分配と水利権、施設管理及び水災害の3つのテーマについて計10回のワークショップを開催しました。それぞれのテーマに基づき、各機関が抱える課題の改善に向けたアクションプランの作成を行い、ワークショップ後は、その実践に向けた活

動をそれぞれの組織で行っています。

3) ツイニングプログラム

河川流域管理機関（RBO）相互の職員交換を通じて、自らの水資源管理能力の向上を図ることを目的に実施しており、IWRMの実践を重視するNARBOならではの活動です。水資源機構は、インドネシア、ベトナム及びスリランカとの間で総合水資源管理の推進を目的とする姉妹提携の協定を締結し、相互に職員の交換を行い、総合水資源管理に関する技術情報などの交換を行っています。



写真3 ツイニング風景(スリランカ・日本)

4) 年次レポート・ニュースレター・ホームページ

NARBO加盟機関の活動、アジアにおけるIWRMに関する様々な情報やIWRMの実践事例などを、ホームページやニュースレターなどで提供し情報共有を図っています。また、NARBO活動については、年次活動報告を作成して年間の活動内容を取りまとめて公表しています。



図2 NARBOホームページ
(<http://www.narbo.jp/>)

5) IWRMガイドライン

ユネスコが第5回世界水フォーラム（2009年3月）で発表した『河川流域における総合水資源管理

(IWRM) のためのガイドライン』の策定に、国土交通省とともに水資源機構は主体的に取り組みました。NARBOは、このガイドラインをIWRM研修における主要教材として使用しています。このガイドラインではIWRMの概念をより理解しやすくするため、「IWRMスパイラル」というモデルを紹介しています。これは、流域においてよりよく持続可能な水資源管理を発展的に達成していくIWRMの段階的に進化していくプロセスを模式化したものです（図4参照）。

また、ガイドラインには日本をはじめ世界のIWRMに関する多くの事例が載せられ、それらの事例から抽出された「成功への鍵（Key for Success）」が掲載されており、実務者向けの内容となっています。

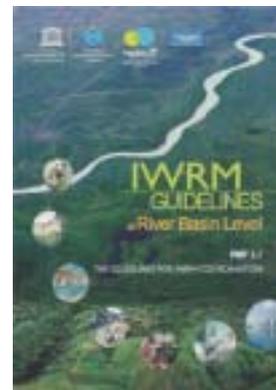


図3 IWRMガイドライン

(http://www.unesco.org/water/news/newsletter/214.shtml#news_4よりダウンロードできます。)

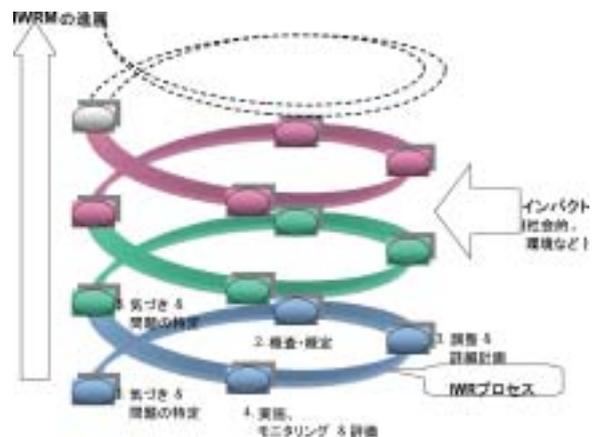


図4 IWRMスパイラル

6) 2010年のNARBO活動

2010年6月にインドネシアで流域管理を担当する政府高官を対象とした高級者会合を、インドネシア共和国公共事業大臣出席のもと開催しました。ここでは、リーダーシップをテーマにパネルディスカッションなどを行い、リーダーシップ、対話及びネットワーキングの重要性について確認し

ました。

また、高級者会合に引き続き、RBOの有力者や実務者を対象とした河川流域機関国際セミナーを開催しました。セミナーでは、RBO代表者によるパネルディスカッションやRBOの形態について事例紹介を行い、情報共有やネットワーキングによって相互に学び合うことの重要性を確認しました。



写真4 NARBO高級者会合（2011年6月）

7) その他の活動

NARBOとして前述の活動のほか、水に関する国際会議における事例紹介やパネル展示を行い、NARBO活動とその成果について発表しています。また、アジア太平洋水フォーラムと連携した活動も行っており、年々その存在感が高まっています。



写真5 国際かんがい排水委員会アジア地域会議(2010年10月)におけるパネル展示

5. NARBO加盟機関における流域管理の実例

現在NARBOに加盟しているRBOは28機関ありますが、その中で2つの事例を紹介します。

1) ブランタス川水管理公社 (Perum Jasa Tirta Public Corporation ; PJT1 (インドネシア))

インドネシア共和国の東ジャワ州にあるブランタス川は、インドネシアと日本が長らく協力を行い、インドネシアの多くの河川技術者がここで育ち、ここからブランタススピリッツを持った技術者がインドネシア全土に赴いていったと言われる有名な河川です。ここを管理するため1990年にPJT1が設立され、独立採算制で河川流域の維持管理を行っています。PJT1は、持続可能な水資源管理として、技術的、制度的、財政的、社会的、経済的及び環境の6つの持続可能性に注目した業務運営を行っています。

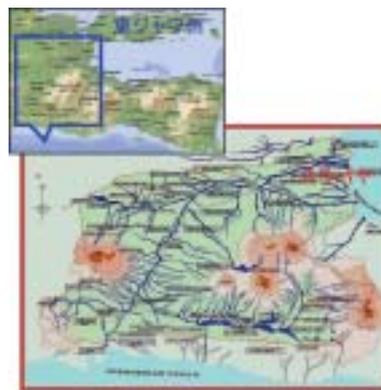


図5 ブランタス川流域図

インドネシアでは、急激な人口増加、経済開発、都市化等による水需要が増大し、水の分配に関する問題が増えているほか、水質悪化や土地利用形態の変化等の問題も発生しており、河川流域内の問題に総合的に対処する必要性が高まっています。

PJT1においては、利害関係者などの顧客満足度を意識した通常の施設管理のほか、貯水池などの水質管理に関する活動を強化しており、数多くのイベントを通じた地域住民への啓発活動や水と親しむための観光事業などを行っています。

また、貯水池への水質・堆砂対策としての植林による水源地域の再生や保全、集落からの排水対策といった活動を積極的に行っており、施設管理のみならず流域の保全活動を行っています。



写真6 山頂付近まで開発された山と植樹 (NARBOセミナー) (2011年6月)



写真7 集落からの排水対策 (流入河川における自然素材を用いたスクリーンの設置) (2011年1月)

2) プージア・トゥボン川流域委員会 (Vu Gia-Thu Bon River Basin Organization (ベトナム))

中部ベトナムのQuang Nam省及びDa Nang市を流れるブージャ・トゥボン (Vu Gia-Thu Bon (VGTB)) 川は、ベトナムにおける9大河川の一つで、流域面積10,350 km²です。ベトナムにおいては、急速な経済成長に伴う電力需要の拡大のため、VGTB川においても62の水力発電事業が計画されていました。



図6 ブージャ・トゥボン川流域

しかしながら、これらのプロジェクトが実行されることにより、自然環境や漁業への影響のほか、流量が変化することによる自然や産業への影響が懸念されるようになりました。また、VGTB川においても森林伐採や砂利・砂金採取 (Gold Mining) による水質問題のほか、乾期における都市用水不足も顕著化してきました。



写真8 砂金採取の状況 (2009年12月)

2005年に設立されたVGTB川流域委員会は、農業農村開発省、Quang Nam省及びDa Nang市の人民委

員会や、農業農村開発部局、天然資源環境部局及び産業開発部局などが構成員となっており、VGTB川の水資源の適切な開発と管理を行うための調整組織となっています。

ベトナムの法令では大規模な開発を行う場合、戦略的環境アセスメント (Strategic Environment Assessment) を行うこととなっており、VGTB川においては国際援助機関の支援のもとPilot Projectとして実施され、その過程において「Intact River」と「Benefit Sharing」というコンセプトが生まれ、実施されています。

「Intact River」とは、支流を含むすべての河川において発電ダム等を設置して開発するのではなく、2本の支流ではダムなどの人口構造物を全く設けない「Intact River」とすることにして生態系や自然保護を図ろうとするものです。

「Benefit Sharing」は、発電ダムによって発生する売電利益の一部を当該ダムで影響を受けた住民に還元し、水源地域での生活を維持させることによって、貯水池周辺や周辺の山林や環境を維持させようとするもので、少数民族対策にもなっています。これらの取り組みを円滑に行うため、VGTB川流域委員会の役割と期待はますます大きくなっています。



写真9 Benefit Sharingに基づく住民への支払い状況 (2009年11月)

6. さいごに

アジア地域においては、気候変動に伴う洪水や渇水の増加、著しい経済発展に伴う水不足と水質悪化など水にまつわる問題が深刻化するものと言われています。NARBOでは引き続き、日本を含めたアジアのIWRMに関する経験と知識、そして技術を共有する機会を設け、これらの水問題を解決し、アジアにおける水の安全保障の向上を図ってまいります。

なお、2012年2月にバンコクで開催される予定の第2回アジア・太平洋水サミット (<http://www.apwatersummit2.org/>) に併せてNARBO地域会議を行い、サミットにも貢献する予定です。