

◆ 報 文 ◆

# 米国 ACT-ACF 流域におけるビジョン共有を前提とした計画策定

村瀬勝彦\*

## 1. はじめに

筆者は平成 11 年 6 月から 2 年間に米国で過ごし、最後の半年を米国陸軍工兵隊水資源研究所 (Institute for Water Resources, U.S. Army Corps of Engineers : IWR) で客員研究員として過ごした。ここでは米国滞在中に行った研究の一部として、米国南東部のアラバマ、コーサ、タラポーサ川 (Alabama, Coosa and Tallapoosa : ACT) 及びアパラチコーラ、チャタフーチ、フリント川 (Apalachicola, Chattahoochee and Flint : ACF) 流域 (以下、ACT-ACF 流域と略す) における事例を中心にビジョン共有を前提とした計画策定 (Shared Vision Planning : 以下 SVP と略す) について紹介する。

SVP は IWR が中心となって考案した、計画策定の考え方で、住民参加を促進し、透明性の高い分析プロセスにおいて、環境影響評価制度や水及び関連土地資源実施調査のための経済および環境に関する原理及び基準 (P&G) などの既存の原理を踏まえながら計画策定を行う枠組みであると定義できる<sup>1)</sup>。これは、経済的便益から環境や地域固有の利益へと、水資源開発に対する多様化した社会の要請に応えようとして高度化してきた評価手法と、価値基準が多様になるにつれて高まった住民参加の要求に応えるために必要な誰もが理解できる、わかりやすい評価システムとの間に生じた乖離を解消するため、住民参加を積極的に行って対立解消に役立てようとするものである。SVP は参加型意思決定プロセスの 1 つであり、水利用の関係をモデル化して表示し、そのモデルの操作に関係者が直接参加してビジョンを共有し、多くの人が対立を避け、合意に達することが期待できる。

## 2. ACT-ACF 流域

ACT 及び ACF 流域は州間にまたがる河川であ

Shared Vision Planning at ACT-ACF Basins in the US

り、前者はジョージア州とアラバマ州 (テネシー州も流域面積の約 0.1% を占めるが利害関係は小さいためここでは対象としない) の 2 州が関係し、後者はジョージア州、アラバマ州及びフロリダ州の 3 州が関係している (図-1)。両流域は、共にジョージア州北部が源流で、流域界の 233 マイル (約 375km) を接している。流域は米国陸軍工兵隊により 10 貯水池が、また連邦政府以外の主体により 21 貯水池が建設され、高度な水資源利用がなされてきた。ACT 流域はダムによる管理が進んでいるが、下流のアラバマ川は ACT 流域と同程度の流域面積を有するトンビグビー (Tombigbee) 川と合流してモビル湾に注いでいる。ACT 流域には、河川が流入するモビル湾 (Mobile Bay) の流入水質問題も課題となっているが、このトンビグビー川の影響が大きいと、モビル湾への流入水量の減少問題については、これから述べる ACT-ACF 流域における総合研究から除外されている。もう一方の ACF 流域については、年間流量の半分以上を占めるフリント川はダムにより管理されていないが、それ以外の ACF 流域では主な貯水池は工兵隊により管理されている。当流域には、レニエ湖 (Lake Lanier) を有するバフォード

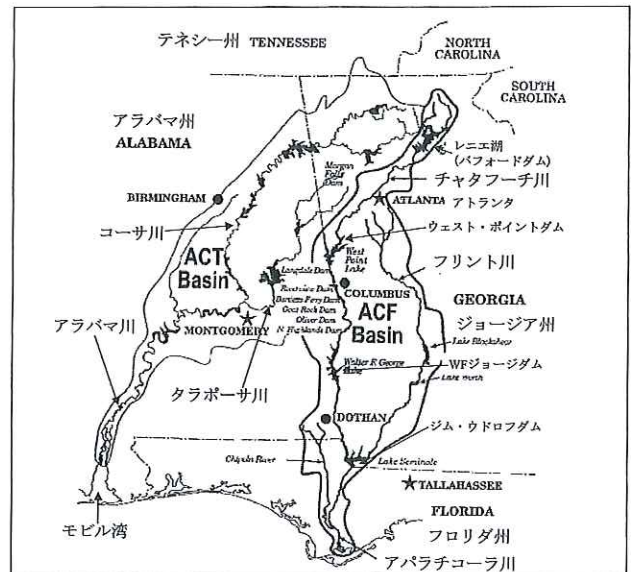


図-1 ACT-ACF 流域の概要<sup>2)</sup>



(Buford) ダムをはじめ、ウェスト・ポイント (West Point) ダム、WF ジョージ (W.F. George) ダムとジム・ウドロフ (Jim Woodruff) ダム等がある。そのうちバフォードダムは、最も大きな貯水量を有するが、流入量が少なく、貯水量回復が遅いという特色を有している。

### 3. ACT-ACF 流域における紛争

ACT-ACF 流域の歴史は 1983 年以前、1983 年から 1992 年にかけて、及び 1992 年以降に分けることができる。1983 年以前は舟運と環境の利害対立が中心であったが、1983 年以降はこの対立が根底には続いているものの、アトランタの人口増に伴う利水量の増大が特に問題となっている。この問題は 1990 年にアラバマ州が訴訟を起こしてピークに達したが、その後、法廷外での交渉が進められ、1992 年の協定以降は水分配と水域環境のための交渉が続けられている。

ACT-ACF 流域における最初の対立は、アパラチコーラ川の舟運改善事業に端を発する。アパラチコーラ川の舟運改善について、1976 年に舟運を所管する陸軍工兵隊により堰撤去が計画された。工兵隊は 1979 年に清水法 (Clean Water Act) に基づく浚渫許可をフロリダ州から得ようとしたが、フロリダ州はこれに反対した。フロリダ州は州全体の 90% を占めるとされる当該地域の牡蛎水揚げ高が妨害され、舟運改善事業がアパラチコーラ川とアパラチコーラ湾の利害を妨げるとしたためである。さらに同年、フロリダ州は舟運利害関係者の反対を押し切って、アパラチコーラ湾を自然保護地化してしまった。そのため、舟運の利害を共有する上流のジョージア州とアラバマ州は州間協定を結んで対抗しようとしたが、フロリダ州の反対で頓挫した。上下流の対立は 1983 年にあわや法廷闘争に持ち込まれそうになり、ピークに達したとされる<sup>3)</sup>。

しかし協議の結果、法廷闘争は回避され、3 州と工兵隊は合意メモを結んでいる。1983 年の合意では、フロリダ州は堰撤去を認める代わりに、新しい協議機関として内部調整委員会を設けて ACF 流域管理計画を作成することとした<sup>4)</sup>。この合意を受けて、堰は 1983 - 1984 年に撤去されたが、一方の流域管理計画は、必要とされた 1) ACF 流域渇水対策計画、2) 水アセスメント、3) 舟運確

保のための浚渫計画等を定めた舟運保守計画、4) 長期水資源予算管理戦略を作成する調査 (作成していた部署の番号から、「308 調査」と呼ばれていた) のうち、渇水対策は 1985 年、水アセスメントは 1984 年に、舟運保守計画は 1986 年に作成され、308 調査は未作成となっている。

この舟運保守計画と未作成の 308 調査が、次に問題となった。舟運保守計画では舟運関係者と環境関係者の利害対立をはらんでおり、堰が既に撤去されたにもかかわらず環境の保全が進まないことで、環境関係者を疑心暗鬼にさせることになった。さらに 308 調査の作業の遅れがこれに追い打ちをかけた。308 調査は地下水と流水の関係評価や灌漑アセスメント等 10 項目の調査からなっていたが、1990 年時点でも完了したのは 3 項目に過ぎなかった。この結果、不満を募らせたフロリダ州環境規制局は、工兵隊が提出した 25 年目の水路保守申請を十分な土捨て場が確保されていないとして 1989 年に却下している。その上、5 年を越える許可をその後は出さない、という厳しい法律まで制定している<sup>2),5)</sup>。

それに加えて ACT-ACF 流域で新たな問題として浮上したのが、流域上流部にあるジョージア州アトランタの急速な人口増加であった。この地域の人口は、1950 年の 150 万人から 1990 年には 300 万人に達した。この対策として、工兵隊は長期水需要計画を 1981 年までに作成し、考えられていた 50 案の中から (1) ブフォードダム下流に新たなダムを建設する案、(2) レニエ湖の水力発電容量を上水に転用する案、(3) 容量拡大のためモーガン・フォール貯水池を浚渫する案の 3 案に絞り込み、1982 年にダム新設案を推奨案として提案した。

この案に対して環境団体が強く反対したため、1988 年 10 月には上水転用案に変更した変更案を発表し、2010 年までのアトランタの水需要に対応するためにレニエ湖の 2 割を上水に転用することとした。その一方で、アトランタを抱えるジョージア州は緊急に迫られる形で、アラバマ州との州境付近のタラポーサ川にダム新設を工兵隊に対して申請した<sup>6)</sup>。こうした一連の動きは、1989 年に行われたアラバマ州知事選挙に絡み、マスコミにより「水戦争」として取り上げられている。

事態収集のため、工兵隊は 1990 年に 2 段階に



分けた包括計画を提出した。この包括計画では、まず第1段階としてジョージア州の緊急の課題に応えることとし、第2段階として長期計画を立てるとしていた<sup>5)</sup>。しかしこの計画は、第1段階にジョージア州による追加取水が含まれていたため、環境と水資源に悪影響が生じることを懸念した下流のアラバマ州を刺激することになり、1990年6月アラバマ州は工兵隊を相手に訴訟を起こしている。また、計画がアパラチコーラ湾の環境に重大な影響を与えるとして、同年8月にはフロリダ州が訴訟に加わった。

法廷闘争は始まったものの、訴訟とは別に3州と工兵隊の間で非公式に会合が開かれ、1991年4月にアラバマ州、ジョージア州及び工兵隊の間で、合意が成立している。この合意はアラバマ州がジョージア州への水供給を認める代わりに、ACT-ACF流域の将来の水資源計画作成にジョージア州が参加するというものであり、残っているフロリダ州とも継続して対話していくことを明確にし、工兵隊もその他の新たな水転用計画を凍結し、対立解消のための仕組みを開発していくこととしていた<sup>7)</sup>。そして、1992年1月には3州と工兵隊の間で1992年合意が結ばれている。

ACT-ACF流域で現在実施されている各種調整は、この1992年合意に基づいており、非公式なプロセスとして総合研究を共同で行っているというものである<sup>8)</sup>。この総合研究は、流域全体の包括的な管理計画作成、社会、環境等の多様な面からのアセスメント、研究で得られた知見を実行するための適切なメカニズムを含むこととしており、総合研究の間、訴訟は棚上げされることになった。なお2001年5月時点では、総合研究原案作成が既に終わっているものの、水配分協定の協議を行っている各州の承認を待っている状況にあった。

1997年11月にはACT-ACF流域の水配分協定に向けて、共通の認識をもって交渉を進めることを規定した協定が結ばれ、この協定の下で図-2に示すように3州による水配分協議と、それを認可するかどうか判断するための連邦政府による準備作業の2つの流れが明らかにされた<sup>9)</sup>。図-2の下線の部分が現状を示している。水配分協議の

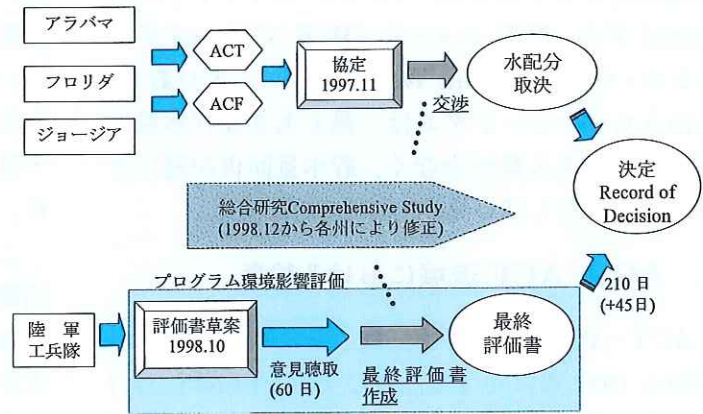


図-2 ACT-ACF 流域における交渉の進め方<sup>1)</sup>

後、連邦政府は協議結果を受け入れるかどうか判断するが、その判断を行う際には国家環境保護法 (NEPA) の環境影響評価手続きを踏む必要がある。そのため、工兵隊はプログラム環境影響評価と呼ばれる手続きを取ることにし、既に準備書を公表して意見聴取を行っている。プログラム環境影響評価とは、一連のプログラムをまとめて評価するもので、ここでは水配分協議によって予想される結果をあらかじめ、いくつか想定して評価を行うことを指す。水配分協議の期限は何度か延期されているが、2002年4月時点においても交渉が続けられている状況である。なお、ジョージア州は2000年2月にレニエ湖からの取水量増大を要求して訴訟を起こしており、現在は、この訴訟手続きも同時に進行している。

#### 4. ACF-ACT 流域における SVP の取り組み

ACT-ACF 流域における総合研究は、水資源管理とその適切な実施のための包括的な計画を作成することを目的としており、計画作成のための情報収集と意見調整の仕組みの両方が必要とされているが、SVPはその仕組みの1つである。ただし、SVPという呼び方が当時から用いられていたわけではない。このような意見調整の仕組みが必要とされた理由としては、工兵隊が調査研究を行い、それを他が認めるという従来の進め方を避けたいという意向がACT-ACF研究参加者の中で強かったためと考えられている。実際、1983年合意が効力を失った理由の1つとして、各州及び州間調整委員会が「受動的な役割しか果たさなかったこと」が挙げられている<sup>2)</sup>。従来



型のやり方を踏襲する総合研究は失敗の危機に瀕しており、この危機を回避するために、新たな意見調整の方法が求められたことになる。その点、SVPは従来のP&Gに根ざしているものの、連邦政府の利害を優先させるものではなく、また、専門家のみがモデルを構築するのでもなかったため、条件に合致する1つの方法として期待されたといえる<sup>10)</sup>。

この意見調整プロセスでは、専門家、意志

決定者、その他関係者が集まってシミュレーションを行うモデルを選定していた。このモデルは(1)2050年までの流域の総需要量に対して水が十分にあるか、(2)将来の需要により効果的、効率的に答える流域管理があるか、の2つの問いに対する答えを得るために、他の専門的な研究を総合化するもので、広範囲に及ぶ各機関の専門家や関係者がコンピューター・シミュレーションを使って流域の将来予測を行うことを手助けしようとする試みであった<sup>11)</sup>。ACT-ACF流域で用いられたモデルは、ビジョン共有を前提とするモデル(Shared Vision Model、SVMと略す)と呼ばれ、市販のシミュレーション・ソフトウェアであるSTELLA II®が用いられ、これとエクセルがリンクした形になっている。

このモデルはACT-ACF流域における長期戦略を提示することを目指していたものの、データの中には現在も交渉中で確定していないものもあったため、モデルを動かすことによって結論的なものを求めることはできない。モデルを動かす目的はむしろモデルそのものを構成する前提条件を検証するところにあつたとされている<sup>9)</sup>。なお、前提条件の検証をより広い角度から行えるよう、ワシントン大学のPalmer教授のグループはデータ、モデル及びそれに付随する関連研究に全てアクセスできるホームページを1994年から公開している。

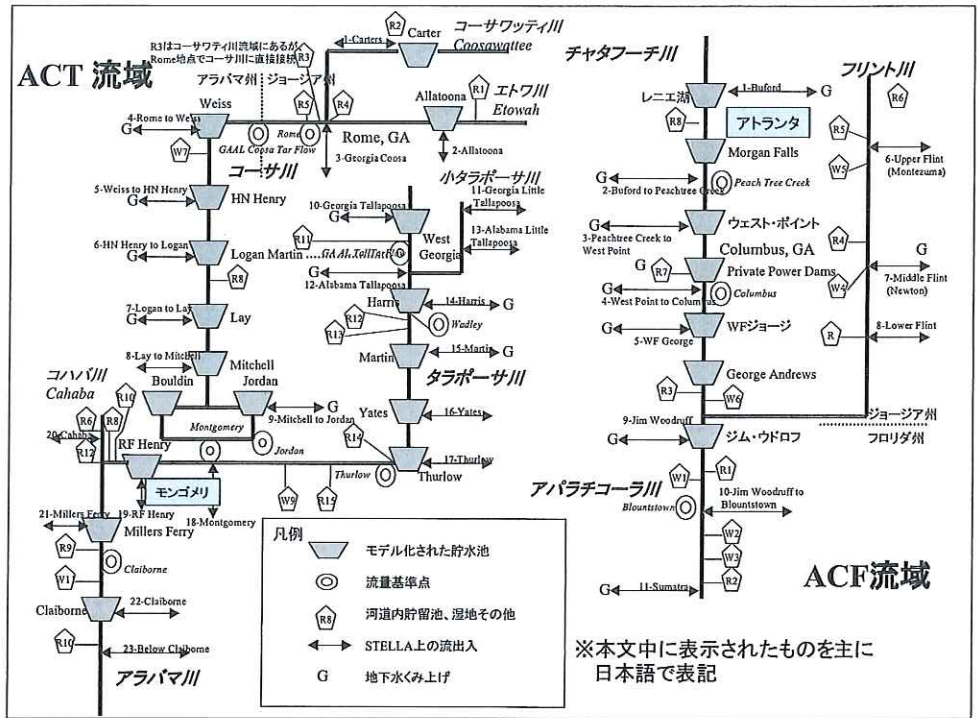


図-3 ACT-ACF流域のSVM系統図

ACT-ACF流域のSVM系統図は図-3のとおりであり、総合研究草案は貯水池水位や操作規則等の貯水池に関する条件、フリント川の高度化、新規貯水池開発、舟運水路拡張、都市及び工業用水需要マネジメント、農業保護等の各要素を考慮し、代替案のシミュレーションを実施している。SVP参加者は自分たちの目的をそれぞれ明らかにし、計画がその目的にどの程度合致しているかを明確にする必要があるが、例えば判断基準はそれぞれ次のようになる<sup>9)</sup>。

- ・アラバマ州：信頼性のある舟運、公平な水配分であると住民が認めること
- ・フロリダ州：代替案比較において、アパラチコーラ川からアパラチコーラ湾への流入量が過去の履歴と大きく異なること
- ・ジョージア州：(1)2050年の都市、工業及び農業用水需要を現水源が満たすこと。それが無理であれば、新規水源又は水源の転用が認められること。(2)代替案中の流量がチャタフーチ川のPeachtree Creek地点で750毎秒立方フィート(約21m<sup>3</sup>/s)、Columbus地点で1,150毎秒立方フィート(約33m<sup>3</sup>/s)を下回らないこと。(3)タラポーサ川及びコーサ川のアラバマ州境地点で水質基準に合致するために必要な水量を確保していること。(4)経済価値、環境価値の点でレクリエーション、水力発電、舟運、下水



拡散必要量の目標を達成していること。

- ・ モビル地区：(1) 代替案が関連法令、特に P&G、NEPA 及び 1977 年の清水法を満足していること。(2) 洪水被害軽減、舟運、水力発電といった特定の目的達成のためのダム建設を議会が承認できるものであること。(3) 2つの流域における新規又は既存の事業を工兵隊が推薦する場合や、他の関係者が事業を計画する場合は、経済及び環境影響を考慮すること。(4) レクリエーションのための貯水容量は存在しないことが前提となっており、他の貯水池容量に重大な影響を与える容量再配分は議会承認が必要であること。

ACT-ACF 流域では、3つの州及びそれぞれの関係者が利害を有しており、連邦政府機関である工兵隊も連邦法の制約の下で交渉の一参加者となっている。

### 5. SVP の評価

先述のとおり、この総合研究草案では、評価指標がまだ関係者から認められていないため、それぞれの代替案評価は行わず、代替案を構成する要素とそれによる変化の記述に焦点を絞ったものとなっている。既に説明したとおり、SVM のモデル設計はすでに終了しているが、SVM の結果を評価するために必要な各種経済研究は水配分協議の交渉事項に関連するため、まだ関係者の同意を得ていない状況にある。Palmer らが述べているように、モデルの正確な評価は、関係者の合意が成立してから行うことが理想的である<sup>12)</sup>。しかしながら、モデルの完成以前に、ACT-ACF 流域における問題について計画評価過程として SVP 過程を考慮していくことにより、住民参加を考える上で何らかの重要なヒントが得られる可能性があると考えられる。そこで、ここでは冒頭で紹介した高度化してきた評価手法と、価値基準が多様になるにつれて高まった住民参加の要求に応えるために必要な誰もが理解できる、わかりやすい評価システムとの間に生じた乖離という点から、ACT-ACF 流域における SVP が提起している問題を考察する。

SVP の有効性は参加者の意識レベルと一般住民の意識レベルによって評価でき、前者は全ての参加者がモデルを操作できたか、後者は SVP が

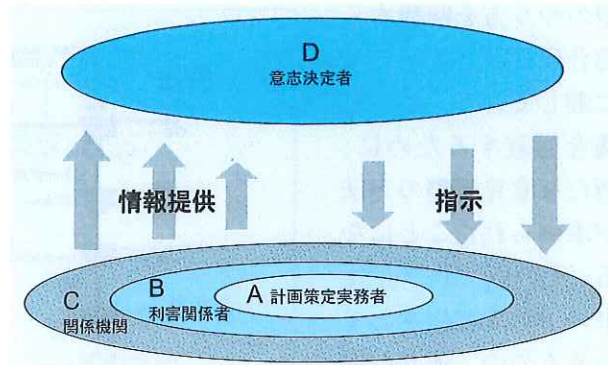


図-4 影響範囲<sup>16)</sup>

一般の住民に理解されたかという形で考えることができる。Werick らが述べているように ACT-ACF 流域における総合研究ではさまざまな関心を有する参加者が SVP に積極的に参加しており、1996 年 1 月のワークショップではモデルは参加者から好意的に受け入れられたとしている<sup>9)</sup>。しかし、SVM 構築に携わる関係者はモデルについての知識を十分有している必要があったとされ<sup>13)</sup>、全ての関係者がモデル構築に関わったわけではないことは明らかである。また、多くの利用者がモデルの操作方法により柔軟性を求めていたとあり、モデルがある程度は使いやすいものであったものの、なお改善の余地があったことを示している。この点は SVP が一般の住民に理解されているかという面でも問題になる。もちろん計画策定のあらゆる段階で全ての人に参加することは不可能であり、住民側もそれを望んでいるわけではない。Creighton が述べているように、住民参加の原理として適切な参加方法を設定し、人々がそれぞれ適当な程度で参加していく必要がある<sup>14)</sup>。IWR は、SVP のために図-4 に示す「影響範囲」という考え方を提示している<sup>15)</sup>。影響範囲によって、利害や経験に応じて様々な責任の程度と SVM への影響度合いがあることが明らかになる。

図-4 では、円 A から円 C の順により広範囲の参加があり、関わりはより希薄になっていく。円 A に属する人 (例えば、各州と工兵隊の代表者) は、計画策定を管理し、実際の作業を主体的に実施し、円 B に属する人 (例えば、主な利害関係者) は計画草案を確認し、円 C に属する人 (例えば、関連省庁の長) は頻繁に計画策定に関わらない。円 D は計画策定における意志決定者を表している。この考え方は SVP において重要であり、モデルの柔軟性の問題はモデル自身の影響範囲設定



の不適切さにも表れているものと考えられる。

## 6. まとめ

水資源開発事業において、合意形成を図る上で、意志決定プロセスの透明性、住民参加は今後ますます重要になることが予想される。ACT-ACF流域における総合研究の取り組みによると、SVPは、有力な枠組みとなることが期待できる。しかし、ACT-ACF流域における事例が示すとおり、この枠組みには多くの課題が残されている。本報文中ではその一部として、影響範囲の問題を説明した。影響範囲を適切に設定し、計画策定者が関係者のそれぞれの要求水準に合った情報を提供し、関係者が必要と考える範囲で、積極的に計画策定に関わることができるようにする必要がある。この影響範囲の問題に限らず、我が国でSVPを適用する場合には、数多くのケーススタディを実施していく必要があると考えている。

### 参考文献

- 1) WRC (U.S. Water Resources Council), Economic and Environmental Principles and Guidelines for Water and Related Land Resources Implementation Studies, (水及び関連土地資源実施調査のための経済および環境に関する原理及び基準、P&G), 1983.
- 2) Mobile District, U.S. Army Corps of Engineers: Sharing the Water in Alabama, Florida, and Georgia., Newsletter No.2, June 1998.
- 3) S. Leitman: A Faustian Bargain? A Review of a Negotiated Settlement on the Apalachicola-Chattahoochee-Flint River System from the Downstream Perspective., IN: Water Quality and Water Allocation in the Apalachicola-Chattahoochee-Flint River Basin, pp.263-274. Hearing before the Subcommittee on Water Resources of the Committee on Public Works and Transportation: 102nd Congress. 2nd Session. March 6. Washington D.C. U.S. Government Printing Office, 1992.
- 4) MOA (Memorandum of Agreement): Memorandum of Agreement Among Alabama, Georgia, Florida and United States Army Corps of Engineers, Mobile District Regarding the Apalachicola-Chattahoochee-Flint River System., June 1983.
- 5) D.S.Kenney: Inventory of Major Coordination Mechanisms for the Control of Interstate Water Resources., Task 4 Report: ACT-ACF Coordination Mechanism Study. Report for the ACT-ACF Comprehensive Study, U.S. Army Corps of Engineers, Mobile District, 1995.
- 6) Mobile District, U.S. Army Corps of Engineers: Lessons Learned Alabama-Coosa-Tallapoosa (ACT)/ Apalachicola-Chattahoochee-Flint (ACF) River Basins Comprehensive Study., Final Report, December 1999.
- 7) G.Hunt (Governor of the State Alabama): Letter to the Honorable Zell Miller, Governor, State of Georgia, and Colonel Michael F. Thuss, District Engineer, U.S. Army Corps of Engineers, Mobile District, Agreement Regarding Water Supply Contracts., Cartersville and Chatsworth, Georgia, April 29, 1991.
- 8) MOA (Memorandum of Agreement): Memorandum of Agreement by, between, and among the State of Alabama, the State of Florida, the State of Georgia and United States Department of Army., January 3, 1992.
- 9) Compacts: Public Law 105-105-Nov. 20, 111 STAT. 2233, 1997.
- 10) W.J.Werick, W.J. Whipple, and J. Lund: Basin-wide Management of Water in the Alabama-Coosa-Tallapoosa and Apalachia-Chattahoochee-Flint River Basins., Draft Report ACT-ACF Basinwide Study, 1996.
- 11) W.J. Werick: Interstate Compacts Follow Shared Vision Planning in the ACT-ACF., In Policy Update, U.S. Army Corps of Engineers, Vol. 2-97, 1997.
- 12) R.N.Palmer, W.J. Werick, A. MacEwan and A.W. Woods: The Use of Shared Vision Modeling for Negotiation and Conflict Resolution., chapter 254, Preparing for the 21st Century. Proceedings of the 26th Annual Water Resources Planning and Management Conference held in Temple, Arizona, June 6-9, 1999) by Erin M. Wilson (editor), Reston, VA, ASCE, 0-7844-0430-5, 1999.
- 13) L. Shabman: Shared Vision Modeling for Environmental Project Planning., In Appendix A for Institute for Water Resources Report Trade-off Analysis for Environmental Projects: An Annotated Bibliography., IWR Report 95-R-08, 1995.
- 14) J.L. Creighton: Comparing Public Involvement and Environmental Mediation., In Public Involvement and Dispute Resolution, vol.2, IWR Report 98-R-5, 63-71, 1998.
- 15) IWR: Managing Water for Drought: National Study of Water Management During Drought., IWR Report 94-NDS-8, 1994.
- 16) IWR: The Report to the U.S. Congress: National Study of Water Management During Drought., IWR Report 94-NDS-12, 1994.

村瀬勝彦\*



国土交通省国土技術政策総合研究所河川研究部ダム研究室主任研究官  
Masahiko MURASE