

# 中国の水問題に対処する水利人材養成プロジェクト活動成果の考察

池田 鉄哉<sup>1</sup>

<sup>1</sup>正会員 国土交通省 国土技術政策総合研究所 環境研究部 河川環境研究室

元・JICA中国水利人材養成プロジェクト長期専門家

(〒305-0804 茨城県つくば市旭1番地)

E-mail: ikeda-t92tb@nilim.go.jp

近年急速な経済成長及び社会生活の向上を遂げつつある中国では、頻発する洪水被害や水不足、水質汚染や水土流出など水に関する多様かつ深刻な課題を抱えており、将来にわたって持続可能な水管理を実践させるためにはそれら水問題に的確に対処できる水利人材の育成が不可欠となる。この水利人材育成を重要な政策課題に掲げる中国政府は水利人材育成に係る長期計画を策定し、水利人材資源開発センターを設立するとともに、2000年7月から2007年6月までの間、水利人材育成の中核的プロジェクトとして日中技術協力「水利人材養成プロジェクト」が実施された。本論文では、中国の各種水問題の解決との関連性における水利人材育成の重要性を論じるとともに、水利人材養成プロジェクトの当初期間（5年間）の活動への評価を受けた改善の取り組みとその成果について考察する。

**Key Words :** water scarcity, water and soil conservation, dam reinforcement and rehabilitation, human resources development for water resources, international cooperation

## 1. はじめに

1949年に建国された「新・中国」では、1958年から1961年までの大躍進や1965年から1976年までの文化大革命などの社会的・体制的な変革期を経て、1978年より市

場経済への移行を通じて経済発展を図る改革開放が進められてきた(図-1)。この改革開放路線への転換以降、中国では急速な経済成長及び社会生活の向上が遂げられつつあるが、その一方で水に関する様々な問題が顕在化してきている。中国政府では、今後にわたって国民経済

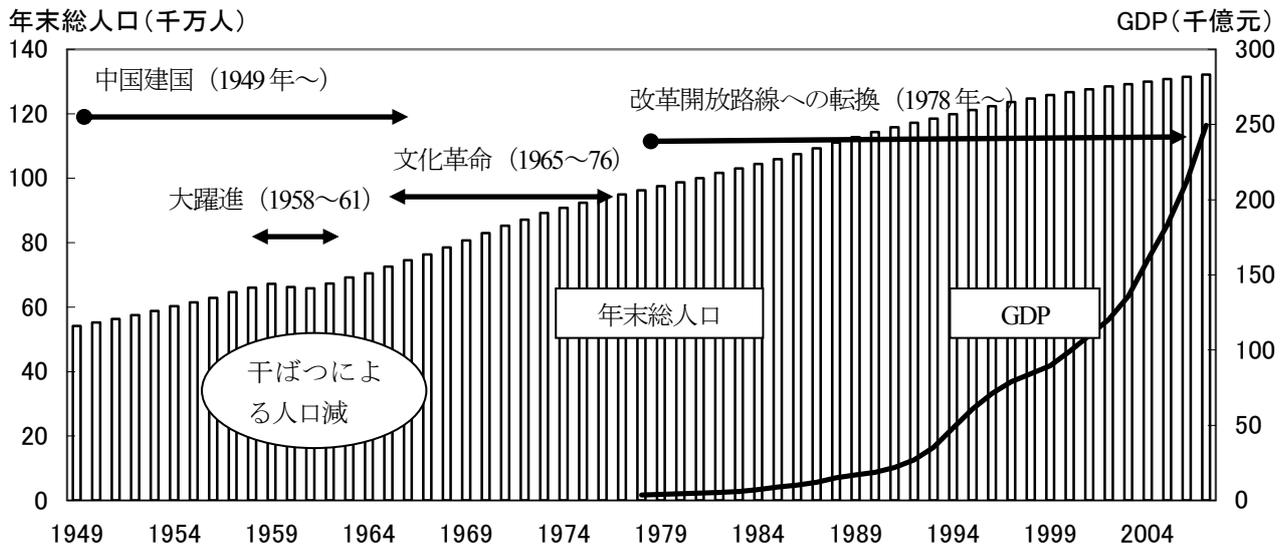


図-1 中国の年末総人口と GDP の経年変化 (データは文献<sup>1)</sup>による。)

の発展を保証するための基幹事業として水利事業を重要視しており、そのためには治水施設の整備や水資源管理の向上、水利施設の品質確保と適切な維持管理、そして工事管理の高度化に直接対処する水利人材の育成を重要な政策課題として取り上げるようになった。そのため中国政府水利部では1997年に水利人材資源開発センターを設立し、それを主体とした研修を進めるとともに、日本政府に対して要請を行い、2000年7月から国際協力事業団(JICA、現在は独立行政法人国際協力機構)による日中技術協力「水利人材養成プロジェクト」が実施された。

この水利人材養成プロジェクトに関しては、2000年7月から2005年6月までの5年間の活動に対して終了時評価調査が行われ、その結果を受けて2年間活動を延長することとされた。筆者は2005年6月から2007年6月までJICA長期専門家として中国へ赴任し、プロジェクト延長期間におけるチーフアドバイザーとして終了時評価調査での指摘や提言を受けて活動方針を改善しつつ水利人材育成を実践するとともに、特にカウンターパート機関である水利人材資源開発センターが自主的かつ継続的に人材育成に取り組めるよう、その自立発展性の向上に注力した。

本論文では、まず近年の中国が抱える水問題についてレビューを行うとともに、それらの問題解決との関連性から水利人材育成の重要性を論じる。そして水利人材育成の主要施策として実施された水利人材養成プロジェクト当初期間(5年間)の活動内容とその評価結果を受けた延長期間における改善の取り組み及びその実施成果について考察する。

## 2. 水利人材育成に取り組む背景としての多様かつ深刻な水問題の現状と課題

近年、中国において頻発する洪水被害や水不足、水質汚染、水土流出など水に関する多様かつ深刻な課題を解決し、将来にわたって持続可能な水管理を実践させるためには、全国各地の現場レベルでそれらに的確に対処できる水利人材の育成が不可欠となる。ここではこれら水問題のうち特に重要課題とされ、そのために水利人材養成プロジェクトで取り上げられることとなった水不足、老朽化・危険ダム、水土流出の問題について、それぞれ現状及び課題を分析するとともに、それらとの関連性から各種水問題に対処する水利人材の育成を重要な政策課題として取り上げる意義について論じる。

### (1) 逼迫する水資源の管理適正化

中国は世界的に水資源の豊富な国の一つであるが、年間一人当たり水資源量は 2,185 m<sup>3</sup> 程度と世界平均の 1/3

～1/4 に過ぎない。2005 年における全国の用水総量 5,633 億 m<sup>3</sup> (図-2) は、特に水不足の深刻な地域において地盤沈下の原因となる地下水の過剰採取を容認したものであり、現時点で既に約 400 億 m<sup>3</sup> の水不足が全国で生じている。このような水不足は今後の人口増加や社会経済的な成長に伴いますます厳しさを増し、人口が 16 億人とそのピークを迎える 2030 年の年間一人当たり水資源量は 1,700～1,800m<sup>3</sup> にまで低下することとなり、都市用水や工業・農業用水、健全な生態系維持のための用水の確保が一層困難となる<sup>2)</sup>。

このように水不足が深刻な中国では地域的・季節的な水資源分布もアンバランスであり、黄河をはじめとする河川の断流現象や地下水の枯渇、湿地の喪失など各地で様々な問題が発生している。黄河の断流は中上流部における降水量の変化などにもよるが、改革開放が始められた 1978 年以降、都市部への人口集中や経済活動の活発化に伴い取水量が増大したことや、当時取水に対する管理体制が未整備或いは不十分で、その上各地の取水者や水利管理者が十分な知識や技術を持たず言わば野放図な取水が行われていたことも要因と考えられる。その後、黄河については国が主体となって取水が厳格に管理されたことから 2000 年以降、断流は生じなくなったが、他の河川でも断流が発生するようになったことから、中国政府によって水資源に関する法律や条例(中国政府国務院が定める行政法規)の制定・改定等が行われた。これにより各河川からの取水に関する中下流間での調整や急増する水需要量に対して適切な水量管理を行うことが必要となり、将来にわたって持続可能な水資源管理を実現させるためには、各現場レベルでその任に当たる水利管理者・技術者にそれらの法制度を正しく理解させるとともに取水に関わる複雑な利害調整を行う能力が確保できるような水利人材育成が急務となってきている。

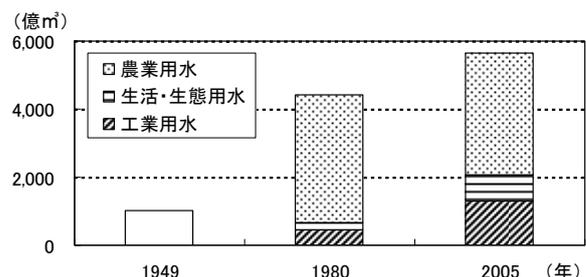


図-2 中国における年間用水総量の変化<sup>2)</sup>  
(1949 年は用水区分がなされておらず、また 1980 年の農業用水量は用水総量に占める割合(85%)から算出した。)

### (2) 建設管理技術水準の向上による老朽化・危険ダムの安全性確保

中国では2005年11月時点までに全国に85,160基のダムが建設され、総貯水容量は5,542億 $m^3$ に上るなど世界的にダムが多い国である一方、1954年から2003年までの約50年間で、小型ダムを中心に全国で3,480基を超えるダムの決壊事故が発生している(年平均約70基)。中国で現存するダムの多くは、1950~70年代の低い施工基準・技術水準によって建設されたものやそもそも構造的欠陥が指摘されているもの、不適切な管理或いは未管理であるもの、建設から長い年月を経過し老朽化しているものなどがあり、1999年末時点での老朽化・危険ダムは全国で30,413基に上る。そのうち、特に下流に大都市や鉄道などの重要施設が位置する地域ではダムの決壊に伴う災害が懸念され、その安全性確保が急務となっている。

これら老朽化・危険ダムについては洪水調節容量の増大、洪水処理施設の設置・補強、漏水防止、ダム堤体滑り安定化などの修復・補修が進められ、また2002年までに規模や機能が縮小・廃止されたダムは全国で5,000基近くに上る<sup>3)</sup>。老朽化・危険ダムの多くは、そもそも建設時点で十分な知識や技術に基づき施工されたものではなく、過去の数多くの災害を経て近年ようやく対策が進められつつある。しかしながら、対象となるダムはきわめて多く、全国各地の水利技術者の技術水準向上を図りつつ対策を加速させることが重要な課題となっている。

### (3) 水土流出防止のための法制度の適正運用

1949年の建国以来、中国政府は水土流出の特に著しい黄土高原を中心に水土流出防止対策、すなわち水土保持に取り組んできた。1952年には黄土高原の自然条件や社会経済に関する調査を実施するとともに、1963年には黄河流域における水土保持事業展開の重点区域・方針・原則が明確にされた。その後、1982年に「水土保持事業条例」、1991年には「中華人民共和国水土保持法」が公布・施行され、土地を使用する者が保護に責任を負い、水土流出をもたらした者が対策を行うことが原則とされ、特に建設・開発などの人為的行為に伴う水土流出防止措置が明確に位置づけられた。このため中国では鉄道や高速道路、ダム建設など水土流出をもたらすような建設・開発プロジェクトに対して法律に基づく監督・管理や水土流出防止措置に関する審査が行われる。

水土流出防止対策については、ハード対策として山地の段々畑或いは棚田化、植林が行われ、ソフト対策としては各流域・地域に総合モニタリングステーションを設置して観測・評価システムを構築し、GISやリモートセンシングなどの技術を活用しつつ水土流出や土砂災害発生に対する予測・予警報能力を高めることとしている。

とりわけ近年における建設・開発プロジェクトの大型化・スピードアップに伴い、水土保持関連法制度の的確

な運用及びハード・ソフト対策の円滑な実施がより重要とされ、職員研修の実施を通じて人材の技術水準や能力を向上させることが必要となってきた<sup>4)</sup>。

### (4) 水利人材育成の政策的位置づけ

以上に加え、頻発する洪水被害や悪化しつつある水質汚染など中国では実に様々な水問題を抱えている。それら各種水問題に的確に対処するとともに全国各地で急速に進められつつある大型水利プロジェクトの円滑な進行管理を行うことが必要となっており、そのために必要とされる各種法制度や技術についての正しい知識を普及・啓発すべく、中国政府では全国のあらゆるレベルにおける水利人材の育成・教育を重要な政策課題としている。このため、1997年には水利人材育成を実践する中心的な組織として「水利人材資源開発センター」を中国政府水利部の直属機関として設立するとともに、国として策定する第10次5カ年計画期間(2001~2005年)での実施を念頭に、2001年8月に「2001-2005年水利業界幹部教育研修計画」を策定・施行した。ここでは当時100万人に上る水利人材への研修を強化することが強調され、資質の高い人材育成のための初任研修、任用研修、専門研修を全面的に展開するとともに、研修に不参加或いは不合格の職員には昇給・昇進を制限させることとしている。また本計画には国際協力プロジェクトを通じて延べ5,000名の幹部を研修することも位置づけられた<sup>5)</sup>。

中国では、かつては予算的な制約からエリート幹部の養成が重点的に行われてきたが、ここではピラミッド型の人材育成、特に中堅クラスの水利人材育成を基本戦略として位置づけ、またその実施に対して一定の強制力を持たせていることが特徴的である。

## 3. 水利人材養成プロジェクト当初期間の活動とその評価

### (1) プロジェクトの目的と当初期間の活動

多様かつ深刻な水問題に的確に対処できる水利人材の育成を重要な政策課題に掲げる中国政府では、日本国政府に対して水利人材資源開発センターによる技術指導者育成への支援・協力要請を行った。これを受けて2000年7月からの2005年6月までの5カ年間、JICAによる水利人材養成プロジェクトが実施されることとなった。プロジェクトにおける研修テーマとしては、近年の中国が抱える水問題で、前述の通り特に重要課題とされている水不足、老朽化・危険ダム、水土流出の各問題に対処する観点から水資源管理、建設管理、砂防の3分野が対象とされ、また同センター職員を含めた研修担当者が将来にわ

たり独自に水利人材育成を行う能力の向上を図るための研修管理分野を加えた計4分野とした。本プロジェクトでは、これらの分野について水利指導者研修コースを設置し、水利部の下部組織である水利委員会(長江水利委員会など)や専門機関・水利学校、地方組織である省・直轄市・自治区の水利局等に所属する職員を対象として研修を行った。

本プロジェクトは水利管理者・技術者の知識・技術水準を全体的に向上させることを上位目標としつつ、プロジェクトにより実現すべき直接的な目標として全国の初級・中級技術者を指導する中級・高級指導者2,000名を育成することとしている。この人材育成目標2,000名はプロジェクトの実施期間やその間に投入可能なリソース等を総合的に勘案して定められたものであり、それを達成することにより、2001年に水利部が策定した「2001-2005年水利業界幹部教育研修計画」で国際協力プロジェクトを通じて5,000名の幹部に研修を行うといった長期計画の実現に大きく寄与することとなる。

また本プロジェクトでは研修受講者に対し研修終了後それぞれの地方・組織に戻った後に説明会や発表会を通じて同僚や部下に研修受講内容の普及・伝達を求めたこととした(図3)。これにより研修受講者である中級・高級指導者から各地方・組織の初級・中級技術者に受講内容が普及・伝達され、その結果として全国の水利人材の知識・技術水準を全体的に向上させるといった上位目標が実現されることとなる。この上位目標はそれ自体プロジェクトの直接的な目標とはしていないものの、普及・伝達される対象者数を1万名とすることが関係者間で目指すべき指標とされた。

プロジェクトに対しては、日本側から研修実施を支援する長期専門家の派遣と研修講師としての短期専門家の派遣、中国側カウンターパート職員に対する訪日研修の

実施及び必要な機材の供与・運営経費を支出した。中国側からは研修実施に際して専門機関からの講師派遣、必要な人員・施設・経費が供出された。

2005年1月までの具体的な研修テーマと育成された人材の数については、水資源管理分野では用水原単位の設定、節水管理、水資源総合計画、水資源の最適化配置、水資源保護及び生態修復といったテーマを含め合計8回の研修を実施し、目標800名に対して883名の人材を育成した。建設管理分野ではダム安全管理や安全補強建設管理、貯水池操作運用技術や堆砂対策及び環境保全技術など合計10回の研修を実施し、目標700名に対して793名の人材を育成した。砂防分野では地すべり・土石流防止技術や観測技術、貯砂ダム建設管理など合計4回の研修を実施し、目標300名に対して328名の人材を育成した。そして、研修管理分野では研修管理者研修やプロジェクトサイクルマネジメント(PCM)研修など合計7回の研修を実施し、目標200名に対して367名の人材を育成した。

(2) プロジェクト当初期間の活動成果とその評価

プロジェクトが当初予定していた終了時期(2005年6月末)に先立ち、2005年1月には終了時評価調査が行われた。その結果、それまでに実施された29種類の研修受講者は2,371名で、そのうちプロジェクトの対象とする中級・高級指導者は1,754名(目標2,000名に対して88%)であった。このため全体として満足のいく人数を対象に研修が実施されたものの未だ5ヶ月の時間を残していたため、目標とする2,000名の指導者育成に向けて引き続き努力し達成する必要があると評価された。

また、2001年から2003年までの研修受講者1,649名にアンケート調査及び一部受講者へのヒアリング調査を行った結果、受講内容を普及・伝達した人数は15,506名と、目指すべき指標1万名を上回ったことから、中国の水利

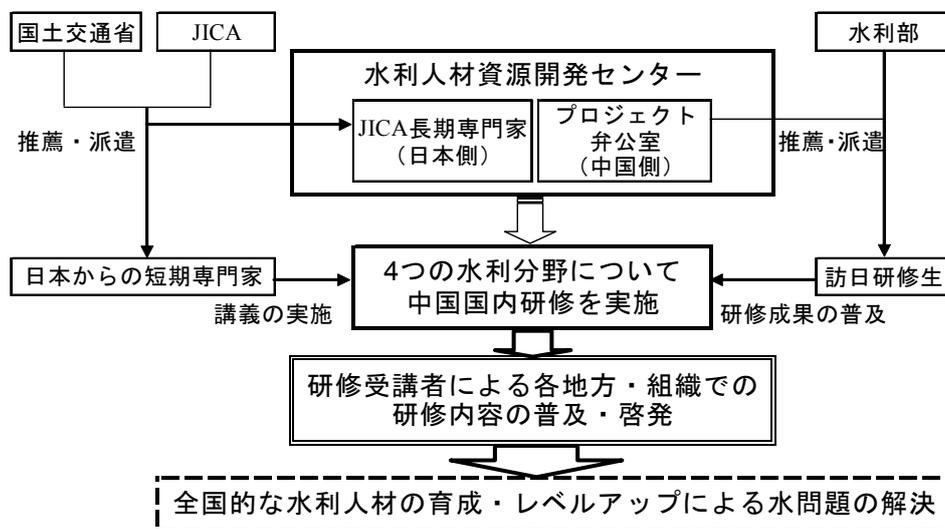


図3 水利人材養成プロジェクトの活動体系図

人材の知識・技術水準を全体的に向上させるといった上位目標達成に向けての大きな進展であると評価された。

この終了時評価調査の結果として、本プロジェクトは概ね効率的に実施され、その目標は概ね達成されたと評価された。しかしながら、カウンターパートである水利人材資源開発センターがプロジェクト終了後においても独力で研修を企画・実施できる能力が十分に備わったとは言えず、また水利部が抱えている緊急の人材育成ニーズに必ずしも十分に応えられていないところがあるとされた。さらに育成すべき人材の目標2,000名という数字にとらわれ、指導者として求められる資格を有する研修受講者の質的な面での選抜があまり考慮されていなかったこと、将来的に中国の水利人材育成を担っていく水利人材資源開発センターが自立発展的に活動を継続していく体制の構築が十分に考慮されていなかったことが教訓とされた。このため、本プロジェクトを2007年6月末まで2年間延長し、それによって

- ・ 水利人材資源開発センターがニーズを反映した研修コースを開発できるようにする仕組みづくり
- ・ より効果的な研修を実施すべく研修受講者の人選の検討
- ・ 関係研修機関との連携方策を検討し、その協力関係がプロジェクト実施期間内にとどまらず、その終了後も継続できるような体制の構築

が必要と結論付けられた。これらの具体化はプロジェクト延長期間において筆者ら長期専門家に委ねられることとなった。

#### 4. 終了時評価調査結果を受けたプロジェクト延長期間における活動方針の改善

プロジェクトを2年間延長するとの決定を受け、筆者はそのチーフアドバイザーとして延長期間(2005年7月～2007年6月)における活動を統括した。ここでは終了時評価調査結果を受けて、筆者が主体的に取り組んだ延長期間でのプロジェクト活動方針の改善とその成果について論じる。まずはプロジェクト延長期間においては次の目標を達成することが必要であった。

- ・ 水利人材資源開発センターが独自に研修ニーズに基づき、かつ研修結果の効果的普及を考慮した指導研修コース(5コース)を企画・実施できる。
- ・ 水資源管理、砂防の各分野に係る課題を解決するための初級・中級技術者を指導する指導者(200名以上)が育成される。

また、これらの目標に加えて終了時評価調査での指摘や提言への対応が必要であり、筆者ら長期専門家が主体

となって、これまで研修の企画・準備・実施に係る方針や手順が明確でなかったものについて見直し改善を行い、以下の基本方針により活動を実施することとした。

- ・ 研修ニーズを的確に把握すべく、水利部関係部局との連絡・調整を密にして研修の企画・準備を行うこととした。また研修コースの開発に当たっては、水利部関係部局との合意を踏まえて作成した、手順やスケジュールに係る連絡・調整ルールに沿って企画・準備を行うこととした。
- ・ 研修受講者の人選は、研修受講応募様式を見直すことで資格要件(役職、職歴・経験年数等)を明確にし、その要件が満たされているかどうか事前審査を徹底することとした。
- ・ 他の研修機関との連携については、水利人材資源開発センターが主導して関係研修機関で構成される水利人材資源開発センター連絡会を設置し、各研修機関が行う研修内容やその実施状況、講師に係る情報を共有することとした。

活動に際しては、特に人材資源開発センターの自立発展性を向上させるべく、同センター職員が主体的に個々の研修を企画・実施できるよう筆者ら長期専門家から促した。加えて、筆者らの提案によって、研修の実施成果を高める観点からそのアフターケアとして研修教材等を同センターのウェブサイトに掲載し、研修終了後であっても講義資料や追加情報を容易に入手でき、研修内容の普及・啓発に活用できることとした。

延長期間における個別の研修テーマに関して、水資源管理分野では2006年4月から中国政府による「取水許可・水資源費徴収管理条例」の施行が予定されていたことから、それに合わせて日本の水利権や水資源開発制度を講義内容に含む「水資源管理研修」を2006年3月に実施した。また2007年1月に「節水型社会づくり5ヵ年計画」の策定が予定されていたことから、それに先立つ2006年11月に「節水型社会づくり管理者研修」を実施し、合計223名の人材を育成した(図4)。砂防分野では当



図4 水利人材養成プロジェクトの研修実施状況  
(2006年11月、節水型社会づくり管理者研修)

時水土保持法について15年来の改定を行うべく検討が進められていたことから、日本の砂防法や土砂災害防止法などの砂防関係法規を講義内容に含む「水土保持法規研修」を実施するとともに、水土保持と農業発展や生態環境との調和といった昨今のニーズに対応すべく「農業発展における砂防事業管理及び生態修復技術研修」を実施し、合計233名の人材を育成した。また研修管理分野では研修機関ネットワーク化研修など2回の研修を実施し、合計152名の人材を育成した。なお、この研修管理分野では研修の実施に合わせ、水利人材資源開発センターの主導により全国の関係研修機関の間での情報共有や今後の連携のあり方について検討・調整を行う場として人材資源開発センター連絡会を開催した。

この結果、当初期間2,000名、延長期間200名の目標に対し、育成された人材の数は7年間で3,082名に達し、育成すべき人材の数値目標は十分に達成された(表-1)。

### 5. 水利人材養成プロジェクト活動成果の考察

2000年7月から当初期間・延長期間を合わせ7年間にわたり実施された水利人材養成プロジェクトは、当初5年間の活動に対して評価が行われ、その結果を受けて延長期間ではそれまでの活動方針を見直し改善を行い、より質の高い成果の達成を目指すこととした。また本プロジェクトでは、その実施成果を明確化させる観点から数値目標の設定や、プロジェクト終了後も研修活動が継続的に実施されるようカウンターパートの自立発展性向上に取り組むなど、それまで実施された他の技術協力プロジェクトや研修とは異なった、新しい重要な取り組みが行なわれた。ここではプロジェクトによる重要な取り組みとその成果について考察する。

#### (1) 数値目標の設定とその達成

本プロジェクトでは、研修受講者数について達成すべき具体的な数値目標を設定し、それによって実施成果を

評価しようとした。この点では目標を大幅に上回る人材が育成され、十分に満足のいく成果が得られた一方で、プロジェクトの当初期間においては達成すべき数字にとられ質的な面があまり考慮されていなかった。これはプロジェクトの着段階で研修実施を急ぐあまり予定する定員を早期に確保しようとしたため研修受講者の選別がおろそかになりがちであったことが主な理由と考えられる。本プロジェクトは中国全土に様々なレベルの水利人材が多数存在する中で、限られた時間内でそのすべてを育成対象とするのではなく中級・高級指導者に限定した研修を行い、それら研修受講者が研修終了後にそれぞれの地方・組織で受講内容の普及・啓発を行うといった二段階方式での人材育成を目指すものであった。このことから研修応募者がこの趣旨に見合うものか否かについて事前審査・絞込みを行うことは重要であり、延長期間では研修受講応募様式の見直しや事前審査を徹底し、その目的にふさわしい研修受講者を選定することによって改善した。今後実施される研修についても、今回の指摘事項とそれに対して改善を行った経験を生かして、その都度実施される研修の目的や意義を十分に勘案して研修受講者の選定を行う必要がある。

#### (2) 水利人材資源開発センターの自立発展性向上

本プロジェクトの狙いの一つとして、その成果がプロジェクト実施期間内における一過性のものに留まらず、プロジェクト終了後であっても活動の目的や理念が継続されるよう、カウンターパートである水利人材資源開発センターの自立発展性向上を図ろうとした点であった。このため、水利部関係部局との合意を踏まえて作成した連絡・調整ルールに沿って、研修の企画・準備に係る手順やスケジュールを定型化させることとした。これにより今後ますます増大するであろう研修の実施に際して、水利人材資源開発センターの研修担当者の経験や能力による準備不足や不備が生じることなく計画的かつ効率的な企画・準備が行える仕組みを確立した。

また研修テーマの設定に関して、特に水資源管理や砂

表-1 中国水利人材養成プロジェクト 研修等の実績(当初期間及び延長期間の合計)

	水資源管理	建設管理	砂防	研修管理	合計
長期専門家	3	2	3	2	10
短期専門家	14	13	11	11	50 <sup>*1</sup>
研修実施回数	10(1)	10(1)	7(2)	9(1)	36(5)
研修受講者数	1,209	793	561	519	3,082
研修受講者が普及・啓発を行った対象者数	6,590	8,503	2,915	2,771	20,779
訪日研修生	12	7	9	11	45 <sup>*2</sup>

研修実施回数の( )内は、研修外であるが関連して実施されたセミナーの開催回数。

また、普及・啓発を行った対象者数はアンケート調査に対する2007年3月末までの回答結果。

\*1 短期専門家合計には、人事管理分野短期専門家(1名)を含む。

\*2 訪日研修生合計には、準高級訪日研修生(6名)を含む。

防といった専門分野の研修について水利部関係部局と緊密な連携を図りつつ行政側からのニーズや直近の施策の動向を十分に踏まえることとした。具体的には、日本での経験を生かしつつ筆者ら長期専門家が先導することで水利人材資源開発センター職員に各テーマに係る技術的背景を分析させるとともに研修で取り上げるべき重要事項やポイントを明確化させた。その上で水利部関係部局と技術面での意見交換及び打合せを綿密に行い、カリキュラム設定や講師選定を行った。これにより同センター職員が受け身的な立場で単なる研修事務処理だけを担当するのではなく、各技術テーマの重要事項を押さえた上で主体的に質の高い研修活動を継続的に実施できるよう能力向上が図られた。

さらに水利人材資源開発センターの主導によって他の関係研修機関で構成される人材資源開発センター連絡会を設置し、プロジェクト終了後も年1回程度、継続的に会合を行い、研修に関する情報が全国的に共有される体制を構築したことも同センターの自立発展性を大きく向上させるものとなった。この連絡会では同センターと関係研修機関とで研修に関する情報やノウハウが共有化され、また水利人材育成に係る今後の連携のあり方について検討・調整が行われた。このため水利人材資源開発センターが全国的な研修情報を一元的に入手し参考とすることで研修企画・実施能力が高まるだけでなく、他の関係研修機関にとっても同センターからのフィードバックや連携活動の実施などを通じて、それぞれ自立発展性を高めることが期待される。

この結果、水利人材資源開発センターの研修企画・実施能力が格段に向上し、それが水利部関係部局に認められるようになったことから、水利部関係部局の依頼による独自研修(プロジェクトによる研修以外の研修)の回数及び受講者数が2001年の10回・659名から2006年の42回・約3,000名にいずれも大幅に増加した(図-5)。

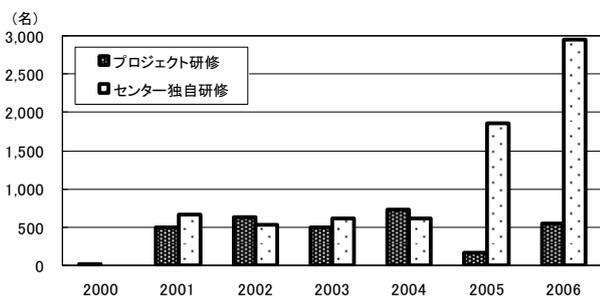


図-5 本プロジェクトによる研修と水利人材資源開発センターによる独自研修の受講者数の推移

このほか水利人材資源開発センターでは、本プロジェクトの実施と並行して独自に自立発展性を高める取り組みを行った。2005年8月には同センターが中国政府労働

社会保障部の批准を受けて、中国全土での水利分野におけるプロジェクト管理士認定資格を取得し、それに係る研修を実施するようになった。また本プロジェクトの活動実績から同センターの評価が高まったことにより、2000年以来、中央政府の機構改革によって中断され2005年から再開された水利部党校研修の事務室を同センターに設置することとなり、そのための組織・人員体制が強化された。これにより水利部直属機関職員の約3,000名を対象として、2005年下期の第1回目研修から毎回60名程度の水利部党校研修が年2回実施されることとなった。

このように本プロジェクトの活動を通じて水利人材資源開発センターの自立発展性が格段に向上しただけでなく、新たな研修の実施、資格の取得など、水利人材育成に係るより大きな役割が付与されるようになったことは予想以上の成果と言える。

### (3) プロジェクト活動成果を踏まえた新たな技術協力の展開

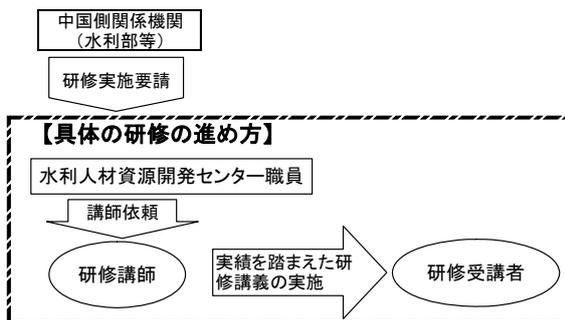
水利人材養成プロジェクトの研修については、研修を通じて新しい知識や技術を受講者に確実に習得させ、その内容を中国全土の水利管理者・技術者に普及・伝達させることがその実施成果を高めるために必要であった。そのためには、これまで一般的に行われてきた研修のように講師から受講者への一方通的な知識や技術の伝達では十分ではなく、講師と受講者とで積極的に意見交換や討論を行い、それぞれが置かれている立場や背景の相違を踏まえた双方にとっての理解の深化が不可欠となる。

そのため、筆者の発案により延長期間の研修では講師と受講者間で質疑応答・意見交換する機会を必ず設け、双方向のコミュニケーションの充実が図られる仕組みを確立した。これによって、日中双方の研修講師から様々な状況下での施策や対策の実例が講義され、それを受けて研修受講者から地域の実情を踏まえた対策のあり方などが提案・示唆されることとなり、結果として各テーマに係る施策展開のあり方について様々な立場から理解を深め洞察する機会が得られた。さらにそのようなコミュニケーションの充実に加え、プロジェクト活動を通じて培われた人脈や交流関係をベースとして、研修で取り上げた個々のテーマから以下のような新しい技術協力活動につながっていったことも本プロジェクトがもたらした大きな成果の一つとして掲げられよう。

現在の中国では、全国にわたって水不足が深刻でより効果的かつ効率的な水資源管理が急務となっていることから、限りある水資源の有効かつ適正な利用を図るべく節水型社会づくりを推進させることとしている。本プロジェクトにおいても、水資源管理や節水管理をテーマとする研修を実施してきたところであり、それら研修の実

績を踏まえて新たな技術協力「節水型社会構築モデルプロジェクト」が2008年6月から実施されている。また本プロジェクトの建設管理分野で研修テーマに取り上げた老朽化・危険ダムの安全性確保についても、「ダムの再開発及び管理計画モデルプロジェクト」が2009年9月から実施されている。特に後者については水利人材資源開発センターが主体的な役割を果たすこととなっており、水利人材養成プロジェクトの活動実績や、プロジェクト終了後も継続的に実施してきた研修活動を通じて蓄積された経験・ノウハウが十分に活かされることとなる(図-6)。

◎ これまでの一般的な研修の進め方



◎ 本プロジェクトで取り組んだ研修や意見交換等の進め方

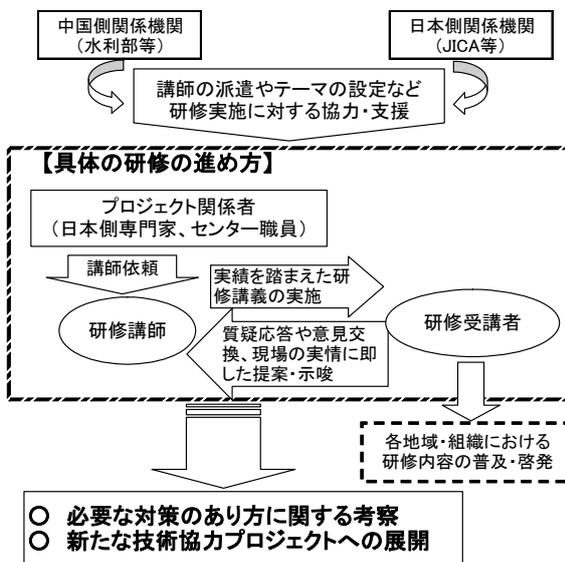


図-6 本プロジェクトで取り組んだ研修や意見交換等の進め方

6. おわりに

筆者は中国側カウンターパートと協働しつつ水利人材養成プロジェクト活動としての研修の企画・準備・実施を統括する立場であったが、この水利人材育成の取り組みは単に中国だけに限らず、我が国にとっても大いに参

考とすべき有用な示唆を含むものであった。

本プロジェクトが対象とする水利人材育成は、中国において多様かつ深刻な水問題に早急に対処しなければならないとの問題意識から重要な政策課題の一つに掲げ、これを政府の長期計画に位置づけたことや、水利分野関係職員に研修の計画的な受講を義務付けるだけでなく、受講の有無を今後の昇給・昇進に反映させようとするなど、政府・水利部の強い決意がうかがえた。このような人材育成の重要性を強く認識し、具体的な計画や制度を通じて実践しようとする姿勢は我が国としても大いに参考となる。

また本プロジェクトは数値目標や研修受講者の資格を明確化して計画的な人材育成を行おうとしただけでなく、政策的なニーズの高い研修内容を研修受講者だけの知識に留めることなく全国のあらゆるレベルの水利人材に普及・伝達・共有化させようとしたことが特徴的であり、これは我が国における知識や技術の普及・伝達手法として大いに考慮されるべきものといえよう。

このように水利人材養成プロジェクトは、その目標を達成しただけでなく、カウンターパート機関の自立発展性向上や新たな技術協力プロジェクトへの展開といった波及効果、そして我が国における人材育成に参考とすべき事項など実に多くの示唆を含むものであった。加えて、筆者はプロジェクト活動の実施と併せて中国の水問題について情報収集を行い、調査・取りまとめを行うとともに、産学官の様々なチャンネルを通じて行われた各種会議やセミナーにも積極的に参加し、日中間における技術的対話の充実に努めてきた。このようにプロジェクト活動を通じて培われたあらゆるレベルでの交流・協力関係が将来にわたって継続され、日中双方にとって有益な成果が得られることを期待したい。

最後に、本プロジェクトの実施主体である独立行政法人国際協力機構をはじめ、日本国・国土交通省及び中華人民共和国・水利部の関係部局、カウンターパートである水利人材資源開発センター、そして何よりも長期・短期専門家として本プロジェクト活動にご協力いただいた専門家の方々に深く感謝申し上げる。

参考文献

- 1) 21世紀中国総研編：中国情報ハンドブック 2008年版, pp. 242-243, p. 328, 蒼々社, 2008.
- 2) 池田鉄哉：中国の水問題とそれに関連した長期計画, 節水型社会づくりに関する取り組み (前編), 国際建設情報 No.406, pp. 39-41, (社)国際建設技術協会, 2007.
- 3) 池田鉄哉：中国のダムにまつわるいくつかの話題—その現状と課題—, ダム技術 No.249, pp. 16-19, (財)ダム技術センター, 2007.
- 4) 池田鉄哉：中国の水土保持と同分野における日中間技術交流

について, 砂防と治水 No.177, pp. 80-82, (社)全国治水砂防協会, 2007.

トについて, 河川No.692, pp. 41-44, (社)日本河川協会, 2004.

5) 周英: 優秀な人材を育成し, 先進技術を普及させ, 中国の水  
利事業に貢献する一日中協力中国水利人材養成プロジェクト

(2009. 10.30 受付)

## STUDY ON THE OUTPUTS OF THE HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT PROJECT FOR WATER RESOURCES TO MANAGE WATER PROBLEMS IN CHINA

Tetsuya IKEDA

Achieving rapid economic growth and improvement of social lives in recent years, China is facing with various and serious water problems which include frequently occurring water-related disasters, water scarcity, water pollution and water and soil erosion. In order to achieve sustainable water management for the future, it is indispensable to develop human resources who adequately manage such problems. Targetting this human resources development for water resources as an important policy theme, Chinese Government settled a long-term plan on human resources development for water resources and established the Human Resources Development Center for Water Resources. The Japan-China technical cooperation "Human Resources Development Projects for Water Resources" was implemented from July 2000 until June 2007 as a core project for the human resources development. This thesis discusses the significance of the human resources development for water resources in relation to solving various water problems in China. It also studies the improvement of the project and its overall outputs after the improvement of the evaluation for the first 5 years activities.