日中協力中国水利人材養成プロジェクト事業報告

（2003年1月）

水利部人材資源開発センター主任
日中協力中国水利人材養成プロジェクト実行責任者
張渝生

合同委員会主席、副主席、来賓、代表のみなさま：

日中協力中国水利人材養成プロジェクトは2000年7月1日の正式開始以来、日中双方の各関連部門のご関心、ご支持をいただき、中国政府の治水方針及び水利部の中心的事業との密接な関係の下、一連の活動を展開し、予定された時間の半分でプロジェクト養成任務の半分を完成といった顕著な成果を得ることが出来ました。以下、プロジェクトの実行状況及び2003年度のプロジェクト事業計画について、みなさまに細かく報告したいと思います。

一、プロジェクトの実施以来展開された主な事業

1. 時を移さず水利業界の最新需要を掌握し、プロジェクトの協力内容を絶え間なく調整し、プロジェクトが展開する各活動が水利の発展の最新需要に確実に見合うようにする。水利部の現在の作業重点及び新しい治水思想に基づき、各分野の重点協力内容を調整、確定する。水利部の水利権管理、水資源総合計画編成、工事建設管理、水土保全リモート技術応用、現代的人材養成方法などの面に関する作業重点との密接な関係の下、人材養成を展開し、プロジェクトの人材養成が現代水利および可持続発展水利の最新需要に確実に見合うようにする。

2. プロジェクトの運行管理を規範化し、プロジェクトの実施品質及び管理水準を確保する。教材編成、研修実施、成果評価などの面を含む作業フローを制定し、プロジェクトの養成学習者ファイル管理及び追跡評価制度を構築した。アンケート用紙を配布し、2001年12月以前に研修を受けた517人の学習者及びその同僚、上司に対して研修効果の追跡調査を行い、その結果について整理、分析を行った。『人材養成事業マニュアル』を作成し、水利人材養成事業の規範化を促進した。

3. 国内人材養成事業の展開に力を入れ、多くの水利発展において急激に需要が増えている管理及び技術者人材を養成した。プロジェクトでは水利権管理、水資源最適配置、用水原単位、節水管理、水資源計画編成、泥沙災害防止、水土保全監督、工事品質及び入札管理、工事価格管理、請負契約管理、ダム安全管理、養成管理などの重点人材の養成事業を展開し、水利部の用水原単位編成、水資源計画編成、工事建設管理、水土流出防止など

の各重点事業の展開を強力に推進した。現在までに、すでに15期の研修会、3回の国際セミナーを開催し、中、高級水利管理及び技術人材1,152名を養成し、プロジェクトによる養成者は各自の職場において十分にその効力を発揮しているだけではなく、指導者として研修の延長展開に力を入れている。現在の統計によると、放射型研修者数はすでに2,500人あまりに達している。プロジェクトが開催する研修会は、広く水利職員の歓迎及び好評を得ており、水利業界の人材育成にモデル的な効果を生んでいる。アンケート調査の統計によると、学習者の研修会に対する満足度は90%以上に達しており、水利職員チーム全体の資質引き上げを強力に推し進め、水利の各重点事業の展開を推進している。

4. 中国側カウンターパート専門家の訪日研修を組織した。ここ2年あまり、プロジェクトは13名のカウンターパート専門家を日本に派遣し、国土交通省河川局などの政府機関、研究機関、工事建設などの機関において研修を行ってきており、研修期間はそれぞれ約1ヶ月から4ヶ月と、日本における水資源計画、取水許可、ダム安全監督、ダムの最適調整、工事の品質管理、水土流失防止、リモート技術応用、遠距離研修及びマルチメディア教育コンテンツ開発などの分野における先進技術を掌握してきた。現在、これらの訪日研修に参加した専門家はそれぞれその学習任務を完了し、帰国後業務における中心的な役割を果たしており、さらにプロジェクトが開催する研修会の教材編成、授業などの任務を担当してその力を多いに発揮している。

5. 研修教材の開発を組織した。教材開発総体計画を制定し、中国側専門家を組織して4つの協力分野における研修教材を開発し、水利業界での人材養成事業展開の需要を満足させ、水利研修教材の規範化推進に努力した。これと同時に、中国側専門家と日本側専門家による協力の下、関連分野で分析及び参考としなければならない日本の先進的な経験及び技術を検討確定し、大量の日本語資料の翻訳を行い、日本の関連ニューテクノロジー、新技法、新経験の水利業界での応用を推進した。現在までに、中国側だけで組織編成された各種研修教材及び論文集はすでに14種類、160万字あまりに上っている。プロジェクトが開催した研修会に参加し、授業を行った中国側専門家はのべ約100人、日本側は期間ごとに7人の長期専門家を派遣したほか、短期に訪中して授業を行った専門家はのべ20人あまりに達した。

6. 業界人材資源の開発能力の構築を強化し、水利人材研修情報化水準を引き上げた。プロジェクトの開始後、日中双方は研修施設の改善、研修体系の構築、研修課程の開発、講師陣の育成、研修効果評価などの面で密接に協力を進め、業界人材資源開発能力の構築強化に出来る限りの努力を行ってきた。最初の1、2年度に日本側が無償で提供した約530万元相当の設備は現在、すでにすべて到着し、実際運用に入っている。人材センタービルLANネットワークを構築し、人材センターの事務自動化水準と研修施設水準及び教育コンテンツ開発制作水準を引き上げた。プロジェクト研修基地の建設事業を展開し、密雲基地に先進的なデジタル報告フロア設備を取り付け、実用を始めた。水利人材養成の情報化建

設を強化し、同時に中国水利人材ウェブサイトを常に健全化し、ウェブサイトを通じて業界に各種人材養成情報を発表、及び交流を行った。プロジェクトの講師データベース、学習者データベース、教材データベースなどのデータベースを開発し、オンライン検索機能を実現しており、以上の作業は、水利業界の研修能力の増強にさらに有力な支持をもたらした。

7. 日中双方の水利分野における交流を拡大し、時期に合わせて日本の先進技術を導入した。プロジェクトでは水利発展の新たな傾向の需要を見合わせ、日本の水利権管理、水資源最適配置、用水原単位管理、節水管理、泥砂災害防止、工事建設管理、ダム安全管理、プロジェクト・サイクル・マネジメントなどの面における先進的な経験、方法、技術を導入し、新技術、新方法の水利業界における推進及び応用を強力に促した。作業討論、検討交流などの方法を通して、日中双方の関係者が理解を深め、友情を深め、今後、両国がさらに広い分野において協力を行っていくための良好な条件作りを行った。プロジェクトが開催した日中水資源管理、日中地滑り土石流防止及び日中水利工事建設管理セミナーなどの国際学術交流セミナー活動は、水利権や水市場、水資源最適配置、WTO 加盟後の水利工事建設管理などの新問題にからみ、日中専門家が討論を展開したもので、2 回のセミナーは衛星により各流域機構へ即時に配信され、業界内外に大きな影響を起こした。プロジェクトの実施期間中には、毎日新聞社記者、国土交通省河川局の竹村公太郎もと局長らなど日本からさまざまな分野の来賓を迎え、水利の宣伝を行い、対外協力ルートを拡張し、人材センターの国際基準化能力を向上させ、水利部治水思想をさらに広く伝播および受容させてきた。

8. 中国の水利遠距離ネットワーク研修システム建設の調査研究論証及び前期建設作業の展開。現代化研修手段の水利業界での応用推進のため、中国水利遠距離ネットワークシステムの建設を計画し、中国水利人材の遠距離研修ウェブサイト案の論証及び前期建設作業を進め、さらに水利人材養成の情報化建設を強力に推し進めた。

9. プロジェクトの宣伝力を強化し、プロジェクトの影響を拡大し、プロジェクトの放射力を増強し、プロジェクトの成果応用を推し進めた。プロジェクトが展開する重要な活動に対して、中央電視台、人民日報、経済日報、チャイナ･デイリー、搜狐ネットなど国内の著名なメディアが報道を行った。中国水利報、中国水利報ウェブ及び水利部政府ウェブサイトがプロジェクトの各研修活動に対して関連情報を発表した。そのうち、水利部ウェブサイト及び水利報ウェブサイトで発表された関連宣伝報道は合計 13 テーマに上り、4 万字あまり、100 枚あまりの写真を使って報道された。

二、2003 年度の事業展開計画

1. 国内人材育成を実施する。2003 年度は、引き続き水利部の作業重点に絡み、建設プロジェクト水資源の論証、ダム自動化管理、砂防監督技術などの 7 期の国内人材研修会を

開催し、のべ約 450 人を育成する。

2. カウンターパート専門家の訪日研修。水資源管理などの 4 分野からそれぞれ 1 名を選び、合計 4 名のカウンターパート専門家を日本に派遣して研修を受けさせる。

3. 電子化研修教材の開発作業の強化。日本側が提供する教育コンテンツ製作などの設備を十分に利用し、マルチメディア教育コンテンツの開発作業を行い、現代的な研修技術の水利業界での応用を推進し、有効的に研修範囲を拡大する。

4. 中国水利研修ネットの建設作業を展開する。日中双方の水利人材遠距離研修の面における協力関係をさらに強化し、積極的に中国の水利研修ネットの建設作業を推進し、ウェブサイトパラレルの開発作業完成に努力し、さらに早期実用に努力し、オンライン研修の基本的機能を実現し、さらに多くの水利職員に手軽且つ低コストの研修受講チャンスを提供する。

5. プロジェクト研修基地の建設。研修基地建設を強化し、もとの計画に基づいて、さらに研修基地の施設設備を健全化する。

最後に、水利部人材資源開発センター及び日中協力中国水利人材養成プロジェクト弁公室を代表して、プロジェクトに支持、関心及び指導を賜った、日中双方の関連部門、指導者及び専門家のみなさまに感謝し、氏家清彦氏を中心とした日本側の専門家グループの新、旧メンバーの専門家による高効率の作業に感謝をいたします。来る未年において皆様が幸運に恵まれ、お仕事が順調で、ご家族が幸福に恵まれますよう、ここにお祈りいたします。

ありがとうございました。

「中国水利養成ネット」ネットワーク構築案

水利部人材資源開発センター
日中協力中国水利人材養成プロジェクト弁公室

一、「中国水利養成ネット」構築の実行性及び必要性

中国共産党の第 15 期第 5 回中央全体会議で可決した『中国共産党中央による、国民経済及び社会発展の第 10 次 5 ヵ年計画制定に関する提案』では、「情報化は今日の世界経済及び社会大戦の大きな流れであり、わが国の産業最適化グレードアップ及び工業化、現代化を実現するためのカギとなる段階でもある」と指摘している。新たな時代背景のもと、インターネットを代表とする情報テクノロジーは現在、経済、社会及び日常生活に深刻な変化をもたらしており、社会の情報化が急速に発展することによって、コンピュータネットワークを基礎とする遠隔教育研修に非常に好ましい発展チャンスを提供している。まず、ネットワーク大学が我が国において初歩的に形成され、その発展経験を利用して、その操作モデルを参考とし、全業界の遠隔教育研修を実現し、水利業界の遠隔研修ネットワーク構築の条件が基本的に揃った。その次に、水利の情報化構築の推進により、特に水利の「第 10 次 5 ヶ年計画」発展目標の制定及び水利の情報化発展は、水利業界の遠隔教育ネットワークシステム作りに条件を提供した。現在、各流域機構及び大部分の省（自治区、直轄市）の水利（水務）庁（局）ではすべて LAN が構築され、DDN 専用ラインを通じて外部ネットワークとリンクしている。2002 年末には水利部が流域機構と水利専門ネットワークでリンクされる予定で、2003 年末前後には、水利洪水防止情報化ネットワークの構築により、各省（自治区、直轄市）の水利（水務）庁（局）は、水利専門ネットワークで外部ネットワークとリンクし、各機関、各地区からの「中国水利養成ネット」へのアクセスがさらに簡便化、敏捷化する予定となっている。水利部情報化の推進は、「中国水利養成ネット」の構築に良好な基礎を築いた。第 3 に、日本側専門家グループの努力のもと、富士通社が水利業界遠隔養成ネットワーク構築のための初期案を完成させており、日中協力中国水利人材養成プロジェクトの実施と合わせて、今後さらに遠隔研修ネットワークの構築およびマルチメディア教材の開発面における技術協力を強化する。このほか、水利業界の高等学府、科学研究所の人材面における優位性を利用する。マルチメディア研修用教材の開発政策は、さらにこの案の実施のために実行性のある条件を提供している。

中国水利養成ネット構築の必要性は以下の通り。

1. 研修範囲を有効的に拡大。ネットワーク研修は「壁のない教室」と称される。一般的に、ある専門テーマで集中研修を展開する際、研修会参加人数には往々にして制限が設けられるが、ネットワーク研修を実施すれば、場所及び時間の制約を受けず、カバーする面が広がり、影響力も大きくなる。
2. 研修の即効性増強。水利部党組織の中心作業及び治水新思想、さらに水利改革発展に

おいて出現した新課題を中心に、適時なネットワーク研修を組織すれば、時間を大量に節約でき、適時に各種基層部における急務の研修プロジェクトを展開できる。

3. 研修費用の節約。重点プロジェクトが集中研修を採用する以外は、そのほかの研修はすべてネットワーク研修または集中研修とネットワーク研修の結合型の形式を採ることが出来、各機関における出張旅費、宿泊費用、食事費用、教師授業料などを含む大量の経費を節約することが出来る。現在、国内においてすでに遠隔研修ネットワークを構築済みの機構の統計によると、遠隔教育研修の方法を採用して職員研修作業を行った場合に節約できる研修費用は3分の1以上だという。

4. 研修の方向性増強、研修効果の向上。さまざまな需要に対して、さまざまな教学方法を進め、学習者が選択して学習することで、研修の方向性を大きく増強することができる。テキスト、図形、オーディオなどのマルチメディアの運用で、遠隔教育の学習及び相互活動がさらに活き活きとしたイメージ豊かなものとなり、学習者の学習に対する興味を刺激し、教学効果が強化される。

5. 研修資源の共有。遠隔ネットワーク研修を採用した場合、最も優秀な教師を集め、優秀な研修教材を編成し、業界全体の幹部、職員の学習に提供することができる。

「中国水利養成ネット」ウェブサイトを構築して、遠隔ネットワーク研修を実施することは、そこで研究、開発されるマルチメディアコンテンツをデータファイルとしてウェブページ及びテキストの形式でネットワークデータベースサーバーに保存し、学習者が任意のネットワークコンピュータを利用、またはダイヤルアップでのインターネット接続を通じて、ネットワークブラウザを介して「中国水利養成ネット」ネットワークにアクセスし、自分に合った内容を選択して学習するものである。データベースサーバーは 24 時間運営され、インターネットを通じていつでも学習者がアクセスでき、学習者は自身の需要に基づいて学習内容及びそのレベルを選択でき、自由に学習時間及び地点を選択することができ、特に在職者の学習に適している。学習環境にも特殊な要求はなく、わずか1台のネットワークコンピュータがあればよく、現在、一般の家庭で利用されているコンピュータでもこの要求を満足することが出来る。

二、「中国水利養成ネット」の主要内容及び機能

（一）ネットワークの主要内容：

1. 中国水利人材養成プロジェクト関連の研修の実施：プロジェクトの実施協定で規定された研修分野に基づいて、水資源管理、水利工事構築と管理、水土保全、研修管理という4つの分野の課程教材を開発し、オンライン授業を実施し、養成プロジェクトの成果を十分に拡大する。

2. ネットワーク職業資格研修の実施：職業資格制度の推進に合わせ、遠隔研修ネットワークを利用して職業資格訓練を展開することができる。

3. ネットによる継続教育：専門技術者の継続教育制度の推進に合わせ、専門技術者の学習にふさわしい研修教材を開発し、専門技術者の継続教育を実施する。

4. コンピュータを利用した遠隔教育の実施：現行の遠隔コンピュータ技術研修教材を利用することで、コンピュータ応用及びコンピュータ使用による資格試験研修を展開し、全面的に水利職員のコンピュータ水準を高め、水利業界情報化を推進する。

5. 研修情報データベースの構築：水利業界の指定研修機関の状況、業界及び社会に利用提供する講師情報、研修教材情報などをデータベース化し、水利業界の各機関において共同で使用する。

6. マルチメディア教材製作素材の提供：中国研修遠隔ネットワーク構築と同時に、水利業界のマルチメディア教材データベースを構築し、各機関における研修、マルチメディア教材製作の便宜を図る。

（二）ネットの主要機能：

1. 中国水利人材養成プロジェクトの各分野の研修作業を展開する。順調なプロジェクト目標達成のため、プロジェクトの研修作業を、集中研修段階及び延長研修段階の２段階に分けて進める。集中研修段階ではおもに４つの分野の管理者及び中核技術者、つまり延長研修の講師たちの研修を行う。一般的には集中面接授業の方法を採用し、当該課程の主要内容を教授し、集団で授業実施の準備を行い、各機関へ戻った後に延長研修を行っていくための理論および方法を掌握する。集中研修の現場教育をビデオ、電子ファイルへと変換、または集中面接教授の教学内容をもとにマルチメディア教材を製作し、延長教育において講師が利用できるようにし、さらに学習者論文、ある実際的な問題の解決実例など集中訓練の成果をネットワークに保存し、延長訓練の学習者の利用に供する。

2. ネットワーク上のリアルタイムによる放送。プロジェクト研修またはそのほかの研修のうち、良質な研修課程及び重要なセミナーは、ネットワーク上のリアルタイムによる放送を行い、さらに多くの水利業界の指導者、幹部が所属機関において観賞、学習できるようにする。

3. 研修情報の発表：業界内に対して重点研修会に関する、プロジェクト内容、研修期間、研修教師などの情報を発表し、このほかにも水利業界の指定研修機関の研修情報なども発表し、業界の指定研修機関に宣伝を行い、水利職員による学習申請の選択に供する。

4. 教材素材データベース：水利業界研修機構及び各機関がマルチメディア教材の製作の研修を展開出来るよう、素材データベースを提供する。

5. 照会、ダウンロード：教師の授業要綱、学習計画、学習要点及び各種教学用の教材、補助材料をネットワークデータベースに保存し、学習者がインターネットを通じて選択して、照会したり、ダウンロードして学習できる。

6. 問題解答：学習者は教学計画の規定に基づいて作業を完了し、電子メールを通じて教師に送り、チェックしてもらう。学習者が学習中に疑問が生じた場合、電子メールを通じ

て教師に質問することも出来、教師も電子メールを通じて学習者の質問に回答する。

7. オンライン討論:「討論教室」を開設し、教学事例を提供して学習者に討論を行わせる。申請登録を行った学習者が案件討論に参加することも学習者の学習成績の一つとされ、同時に各自の学習における心得及び体験を相互に交流させることも出来る。

8. オンライン試験：オンラインネットワークで試験を行い、規定の時間内に解答用紙を提出する。特殊な状況においては、オフラインで試験を行う。

9. 成績問い合わせ：試験終了後、学習者はネットワーク上で自身の試験成績の問い合わせを行うことが出来る。

10. 研修状況の管理：学習者は自身の状況に基づいて学習時間を設定でき、ネットがそれを自動的に記録し、学習者の研修スピードを管理する。

11. 研修ファイルの管理：水利幹部、職員がいつ、どんな内容の研修に参加したかという研修記録がデータベースに記録され、幹部人事管理部門が常にその研修受講状況の確認を行うことが出来る。

12. オンライン研修希望アンケート：ネット上に業界研修希望アンケート欄を設置し、適時に水利職員の研修希望を理解し、業界幹部の研修主管部門及び指定研修機関における研修計画制定時の参考とすることが出来る。

三、ネット上のデザイン目標及び原則

（一）デザイン目標

スタートラインを高くし、将来に向かってシステムの先進性及び国内同類の研修ネットにおいてもトップ的な地位を目指すことを保証する。

「実用、安定、先進」の方針を徹底させ、実際の遠隔研修の実用需要をデザインの根拠とし、遠隔教育の発展計画をガイドとし、システムの高度な集積、総体的な優位、安全で確実、安定推進を確保する。

システムは機能の拡充性及び技術のアップグレード性を十分に考慮し、現代情報テクノロジーの急速発展の要求に対応させる。

（二）デザイン原則

実行性及び可能性——システム要求は技術上の実行性及び経済上の可能性を保証する。

実用性及び経済性——システム構築は実用に際し、実行重視の方針に徹底的に対応し、実用、経済の原則を堅持し、できるだけ構築と実用、効果発揮、発展が同時に行えるようにする。

先進性及び成熟性——システム設計は先進的な概念、技術及び方法を採用するとともに、その構造、設備ツールの相対的な成熟度にも注意しなければならない。現代の先進水準を反映させるだけではなく、発展的な潜在力を持ち、今後数年間に主導的な地位を占め、さらに順調に次の世代の技術へとバトンタッチされることを保証しなければならない。

開放性及び標準性――システムが選択した技術及び設備の共同運行能力、システム投資の長期的効果、さらにシステム機能の絶え間ない拡充の需要を満足させるため、システムの開放性を追及しなければならない。いわゆる「開放性」とはつまり、その採用した基準及び規範が、メーカーとは中立の立場にあること、またはメーカーとは全く関係ないものであることをいう。具体的には、統一化された国際基準または工業基準を遵守するという前提のもと、さまざまなメーカーの製品を互換性のあるものであり、このような互換にはそのシステム全体及びその組成部品も含まれる。

確実性及び安定性――技術の先進性及び開放性を考慮すると同時に、システムの構造、技術措置、設備性能、システム管理、メーカー技術支援及びメンテナンス能力などの面から着手し、システムの運行の確実性及び安定性を確保し、最大で平均的な無故障時間を達成する。

セキュリティ――システムデザインにおいて、情報資源の十分な共有を考慮しつつも、さらに情報の保護及び隔離にも注意しなければならず、このためシステムはさまざまな実用及びさまざまなネットワーク通信環境のそれぞれに対して、システムセキュリティメカニズム、データ取得の権限コントロールなどさまざまな措置を採らなければならない。

拡充性及びメンテナンスのしやすさ――システムの変化要求に対応するため、最も簡便な方法、最低の投資を十分に考慮し、システムの活用拡充及び有効的なメンテナンスを行う。

四、需要分析

ここ数年来の水利事業の急速な発展及び水利人材戦略の実施は、水利業界の幹部職員に学習重視ブームを巻き起こしているが、それと同時に伝統的な研修教育方法が試練にさらされている。水利教育の対象者はほとんどが在職の職員であり、例えば伝統的な集中研修方式をとるだけでは、学習時間、学習経費などの多くの面において保証を得ることは難しい。このほか、職員の文化レベル、個性や特徴、専門要求およびその所在する環境および条件にも大きな違いがある。これら全てが研修教育の形式、内容及び方法の多様化を求めており、固定された時間及び空間による束縛脱却が要求されている。

本案の総体構築目標は、遠隔研修プラットフォームを基に、現代のマルチメディア通信手段を利用して伝統的研修方法に改造を行い、職員が自身の特徴、条件及び専門的な要求に基づいて課程を選択し、各種ルートを通じてさまざまなメディアの教学を受け入れることにより、水利職員に更なる学習チャンスを広範に提供しようというものである。

本案では、研修教師の教学案をマルチメディアの形で表現し、学習者の学習に対する興味をかき立てることを計画している。教材のリクエストシステムを通じて、学習者はいかなる時間にも、自身が学びたい課程を選択してリクエストすることができるのと同時に、学習者は教師の教学案及びイメージを見ることが出来、さらに教師の声を聞くことも出来

る。学習者は自身のその課程に対する掌握レベルに基づいて、学習を進めていくこともでき、これは伝統的な教育方法では得ることが出来ない成果である。同時に、リアルタイム授業システムが遠隔研修に運用されれば、教師が現地の教室で授業を行い、教師の声、イメージ及び教学内容が即時にネットワークを通じて遠隔地に伝送され、同時に現地のコントロールシステムを通じて遠隔地の学習者に対するコントロールを行い、遠隔地の学習者も末端を通じて教師と話をすることが出来るという、即時交流を実現でき、2つの別々の場所にいる教師と学習者がまるで一つの教室にいるかのように授業を体験することになる。これにより、水利部の豊富な教師資源が十分に利用されることが出来るとともに、水利業界の研修人数を引き上げ、研修範囲を拡大することが出来るのである。

五、システムの特徴

（一）機能万全

本システムは水利業界人材研修の実際需要に基づいてデザインされ、開発時にはさらに一般的な要求を考慮し、システム機能は基本的に国内遠隔研修の需要を対応した。

（二）先進技術

本システムの開発過程において、我々は国内外の同様製品およびシステムを研究及び比較し、最新のコンピュータ技術を開発する製品に用いるよう注意を払い、システムの技術先進性を保証した。

（三）良好な実用性

研修教学システムの実際需要に立ち、その実用性に力を入れた。

（四）拡充の可能性

中国水利研修ネットはシステム構造計画の改定においてシステムの未来における拡充性に注目、考慮し、使用する設備はすべて一般標準コネクターを揃え、将来の設備拡充に良好な条件を提供した。

（五）使用簡便

このシステムは完全にブラウザを基本媒体とするもので、末端ではブラウザを準備すれば、そのほかの特殊な末端ソフトウェアをインストールする必要はない。システムのデザインは十分に管理者、教師及び学習者の使用習慣を考慮し、操作は簡単で、便利な活用的なものである。

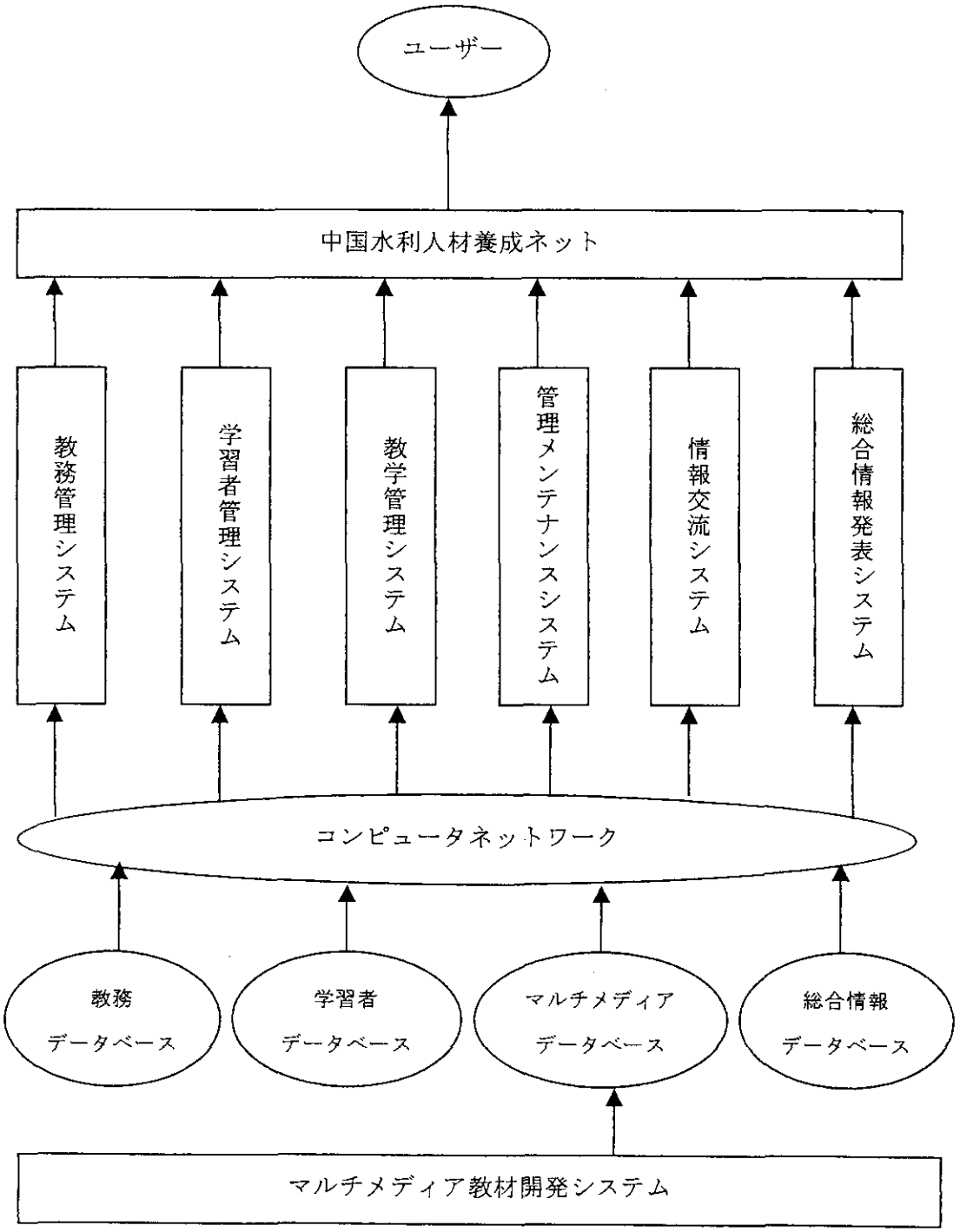
システム安全、安定

システム全体のソフトウェアは性能の安定したサーバープラットフォーム上に構築され、ネットワーク通信及びサービスは先進的及び性能の信用できるシステムソフトウェアを採用する。システムアプリケーションの開発過程では、厳格にソフトウェア構築の基本要求を遵守し、製品開発の各段階は厳格にチェックすることによって、システム全体の安全性及び安定性を保証する。

六、総体デザイン案

システムはマルチメディアネットワーク技術を主要ツールとした開放型研修システムと位置付ける。

（一）ソフトウェアシステム構造デザイン

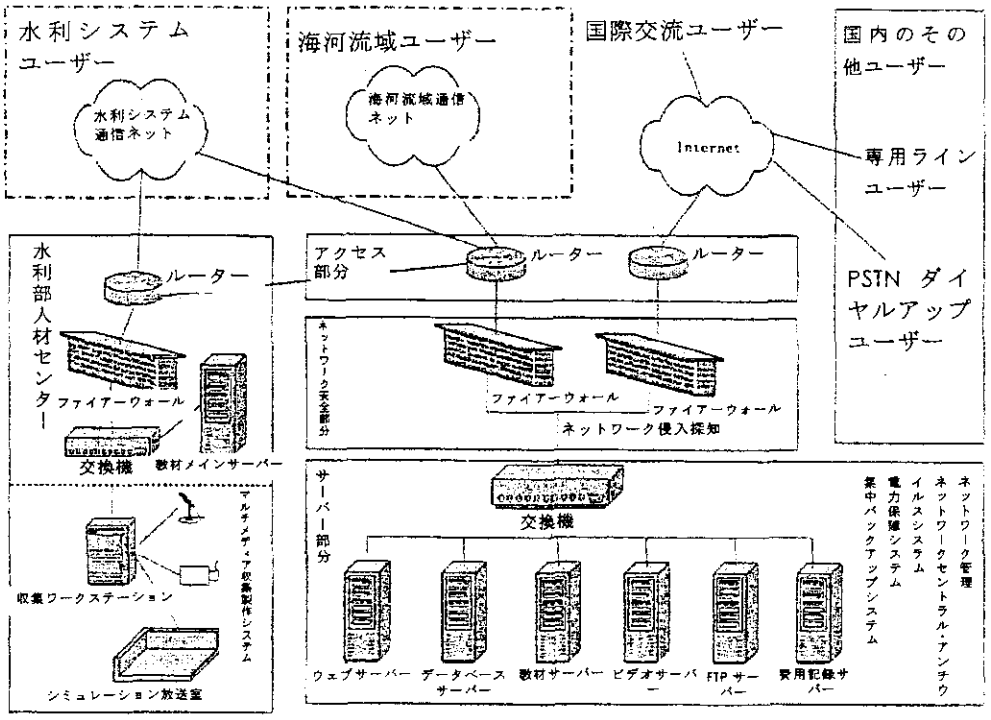


ソフトウェアシステムは基礎層、操作層、情報発表層に分かれる。基礎層には、教材開

発収集システム及びシステムデータベースが含まれ、操作層には教務管理システムなど 6 大機能システムが含まれ、発表層とは中国水利人材養成ネットを指し、システム利用者とシステムの相互アクセスポイントとなる。

（二）ハードウェアネットワーク構造デザイン

ネットワーク構造は地理的位置により、水利部人材センター、セントラステーション（海委流域データセンター）及び各レベルユーザーアクセスポイントと、大きく 3 つに分かれる。具体的なネットワークのトポロジー構造は以下の図に示すとおりである。



システムの通信は、国家水害旱害軽減総指揮部ブロードバンドネットワーク及び国際インターネットを利用して共同組織される。水利業界の条件が整ったユーザーは、国家水害旱害軽減総指揮部ブロードバンドネットを通じて遠隔教学を実現する。条件の整っていない業界ユーザーは、PSTN、ADSL、ISDN などの方法でインターネットへ接続する。システムの主要設備はおもにネットワークの管理条件が整った海委データセンターに置かれており、データセンターの高速アウトプットによってインターネットにリンクしている。

七、ソフトウェアシステムデザイン

本遠隔研修システムのインターフェースは中国水利人材養成ネットのページであり、システムには教務管理システム、学習者管理システム、教学管理システム、管理メンテナンスシステム、情報交流システム、総合情報発表システムなど 6 大システム、さらに教務、

学習者、マルチメディア、総合情報の４つの基礎データベースを含む。

（一）教務管理

教務管理システムの主な目的はネットワーク上での研修教務管理作業を実現することにある。主な機能として、教学計画管理、課程管理、教職者管理、教材管理などがある。教務管理システムは遠隔研修システムを実施するためのキーポイント技術の一つであり、各地に分散している教師、学習者及び教材情報を時間上及び空間上において敏捷に、有効的に組織及び協調させ、さまざまな形態及び各種情報の管理を行い、総合的な遠隔研修システムを形成し、オフライン・シミュレーション学校を実現させる。

（二）教学計画管理

教学計画管理の主な目的は、ウェブサイトに詳細で見やすい教学計画を提供し、遠隔によって研修に参加する学習者、教師、各レベルの研修管理者に便利な研修状況を提供し、さらに研修の進み具合を掌握するために統一されたシステムを提供することにある。

（三）課程管理

課程管理は主に、オンライン資格研修、オンライン継続教育及びコンピュータ実用研修などに関する研修課程の総体的な進展状況の管理を実現する。

（四）教師管理

教職員は遠隔研修システムにおける教学活動の参与者として、必ず関連する教学歴を持たなければならず、ウェブサイトに作る募集欄を通じて随時必要な関係人材を招聘できるようにする。管理システムに関係教師の背景資料を置き、教員は当該システムに雇用されてから教学を行い、システムは教学作業および教学効果に基づいて教師に報酬を支払うため、教師に対する管理は登録、教学テスト及び報酬計算などの段階に及ぶ。

（五）教材管理

教材は遠隔研修システムにおける重要な教育資源であり、遠隔研修システムにおける教材は絶え間なく補充及び更新され、使用過程においてさらにその性能に対して評価を行い、このため教材に対する管理では、主に教材の分類管理問い合わせ、教材認証、使用状況及び評価がある。

（六）学習者管理システム

学習者管理システムは主に、オンライン学習者の全面的な管理作業である。主な機能として、申し込み問い合わせ、オンライン申し込み、オンライン参加認証、個人情報管理、課程選択、専門変更、費用徴収管理、成績管理、卒業管理がある。学生は被教育者として、その遠隔研修システムでの学習には、申し込み、入学、学習、試験から卒業までの過程を経なくてはならず、これに対応して、システムでは当該過程における学生の各段階の状況に対して追跡管理を行い、学生の学習が終了した後、学生の学習結果に対して評定（証書発行など）を行う。

（七）教学過程管理

主に教師のオンライン教学及び学習者のオンライン学習作業を実現すること。主な機能として、遠隔学習、遠隔試験、遠隔教学交流、遠隔質疑応答、教学進展管理などがある。当該システムは主に以下のいくつかのモジュールで組織される。

1. 遠隔学習モジュール

遠隔学習モジュールは、教学管理システムにおいて最も基本的な組成部分である。当該システムは主に教材及び各種補助ツールによって組織される。一つの教材には課程における文字、図形、イメージ、オーディオ・ビデオなどの各種メディア情報が含まれ、それらは有機的にひとつに組み合わされている。教材にはさらにそれに対応したサイトマップなどの補助ツールがある。教材の多くが巨大なテキストの形式で組成されており、このようなスーパーリンク方法は学習者を容易に混乱させてしまうため、サイトマップは教材内容の構造を図などのイメージを使って表し、学習者がその中で自由に移動できるような機能になっている。

2. 遠隔試験モジュール

遠隔試験モジュールは伝統的な教学スタイルにおける試験機能を総合して、試験機能をネットワーク上に移し、コンピュータを通じてテスト用紙の自動管理、作成、評価及び成績統計報告を行うものである。ユーザーの研修課程は一種の閉鎖的な回路を形成しており、研修成果を審査することが出来る。ユーザーはブラウザによってサーバーにアクセスすることにより、ブラウザーで遠隔試験テスト参加申し込み、テスト成績チェックなどを行え、教師はいかなる場所にいても学習者の解答用紙を閲覧し、試験の成績に対して分析を行うことが出来る。

遠隔試験モジュールは、データベース及びインターネットを基礎とする遠隔オンラインテストシステムであり、学習者の試験システム、教師閲覧システム及び出題データベース管理システムなどを含み、試験内容の自動作成、自動配布機能を支持する。当該システムは実際には大型リレーションデータベースを基礎としたアプリケーションであり、大量の出題データ、問題用紙、ユーザー情報などはすべてデータベースに記録される形で保存される。データはデータベースの形で保存され、システムの管理メンテナンス及び拡張をさらに便利にし、またさらに容易にデータベースから即時に問題用紙を作ることが出来る。同時に、テストシステムはインターネット上の実用システムを構築したもので、ユーザー側の配置は非常に簡単で済み、さらに遠隔面接の実施を支持している。ユーザー側の OS と関係せず、システムを各種の複雑な実用に活用できるようにしている。

3. 遠隔教学交流

遠隔交流システムとはネットワークを基に、2 つ以上の場所間で即時に交流を行うことの出来る場を提供するもので、これは実際には BBS を使ったシステムである。ここではテキストによる会話、さまざまな音声による会話、シンクロブラウジング及びそのほかの各種補助機能を支持している。学習者側の端末では学習者に授業聴講または学習使用を可能

にし、主に教室一覧、ユーザー一覧、書籍一覧、学習区及びツール欄によって構成されている。学習者は登録してシステムにアクセスした後、システムはユーザーに選択可能な教室の一覧を提供する。教室及び課程は多対１の関係となっており、システムが開設する各課程はどれもディフォルトが一つあったり、数の不明瞭な授業教室を含んでいたりする場合があり、これは主に現在の教師の開講状況によるものである。学習者は現在のシステムにおいて開講状況及び学習者自身の需要を基に、自由に選んで聴講または自習することが出来る。教師の授業用末端は教師の授業に利用され、これも教室一覧、ユーザー一覧、書籍一覧、学習区及びツール欄で構成される。教師が登録してシステムにアクセスすると、システムは教師に現在のシステムにおける選択可能な聴講教師及び自習教室の選択を提供する。教師は一連のユーザーに対するコントロール命令を完成することも出来る。具体的にいえば、教師ユーザー及びこれらのユーザーのユーザー名、音声発言状況、挙手状況、ユーザーの「はい／いいえ」を使った回答などの状況の一覧を見ることが出来るほか、さらにユーザーに対して音声発言権発表、音声発言権回収、ホワイトボード使用権の発表、ホワイトボード使用権の回収、教室追い出しなどの機能を使うことが出来る。教師は学習者の挙手状況の取り消し、学習者の回答開始認可、学習者回答の終了、学習者の授業に対する意見の収集及び返信を行うことが出来る。

4. 遠隔質疑応答

通常、同一分野の知識学習過程における、さまざまな学習者の質問には往々にして相似性が見られる。学習者が行う質問に対してまとめ及び分析を加え、教師の教学過程におけるプラスマイナス面を総括すれば、フィードバックとして教師に適時に有効的に教学方法の調整を促すことが出来る。遠隔研修システムではさらに、インテリジェンス検索エンジンを備えたデータベースシステムを提供し、学習者が学習過程において行う普遍的な質問、及び教師が丁寧に選択した回答をひとつひとつの独立したデータとしてデータベースに保存されている。ユーザーが質問を行うとき、システムでは自動分析を通じてデータベースの中で最もふさわしい回答を探す。さらにキーワード検索、検索演算及び質問リンク技術を使って、学習者が学習中に素早く質問の回答を得ることが出来る。システムが提供する質問分析機能は、教師にとっても十分に学習者の質問源を利用して、教学の質を高めることが出来るようになっている。典型的及び独創的な質問で、自動質疑応答システムでふさわしい答が見つからない場合は、さらに遠隔交流システムを通じて、直接遠隔教育センターが配置する専門教師へ質問を送ってその回答を求めることが出来る。

（八）総合情報発表システム

総合情報発表システムはおもに、システム内の関連情報の同時更新を実現するものである。ウェブサイトに最新の情報源を提供する。

総合情報には、おもに中国水利教育協会に関する情報、水利関連学校に関する情報、政策諮問に関する情報、各機関の人事募集情報、求職情報、在職人材資源管理などの６つの

内容が含まれる。

（九）管理メンテナンスシステム

遠隔研修システムが関係する機能モジュール全体を支持しており、承認を受けたユーザーの認証管理を行い、同時にウェブサイトページの安全管理を実現し、ウェブページがハッカーによって破壊されることのないよう保証する。おもには、遠隔研修システムの使用対象者に対してその役割ごとの権限の設定を行い、システムユーザーの合法、有効的な身分に基づいたデータアクセスを保証する。システムバックアップ管理では、おもに専門、教材、各種費用、権限の設定及び調整を含むシステム設定情報があり、システム管理者は登録済みアカウント、権限に対する安全管理の提供及びデータベースの更新、バックアップ、回復などの一貫管理を提供しなければならない。

（十）情報交流システム

情報交流システムは教学管理システムの遠隔教学交流モジュールとは区別され、おもにウェブサイトにおいて学友たちに提供するBBSであり、それぞれのユーザーがさまざまな質問をそこに書き込み、情報発表または観点の提案を行えるとして、その範囲は教学のみに限らない。

ウェブサイトの計画案によると、それは電子ホワイトボードとするだけではなく、メール討論区、ファイル交流区、情報発表区のいくつかの役割を持つ。メール討論区においては、オンライン中のユーザーが他の人と交流するためのメールを残し、たとえば学習において直面している問題、学習の心得及び経験などをそこに書き込む。そのほかのユーザーがそれを見た後、交流情報をそこに残すことが出来る。ファイル交流区においては、オンラインしたユーザーは学習において簡単に利用できる製作ツール、マルチメディアプロセス、図形、イメージなどのファイル資料を残すことが出来、そのほかのユーザーが必要に応じて関連する資料をダウンロード出来る。

情報発表区においては、ウェブ管理者が学習関連の情報、問い合わせ及び教学案件を書き込む。オンラインしたユーザーはそれを見、問い合わせ、討論することが出来る。登録済みの学習者による案件討論への参加は学習者の成績評価の一部となる。

（十一）システムデータベース

システムデータベースには、教務管理データベース、学習者データベース、マルチメディアデータベース、総合情報データベースが含まれる。

教務管理データベースは、おもに教学管理システムにおける教学計画管理、課程管理、教職員管理を含み、教材管理の4大モジュールに関連データ空間を提供する。

学習者データベースはおもに学習者に関するデータを保存する。

マルチメディアデータベースはおもに関連基礎教材を保存する。

総合情報データベースはおもに、システム全体のそのほかの関連データを保存する。

（十二）マルチメディア教材開発政策システム

教師は各種素材（音声、図面、テキスト、ビデオなど）を手軽に組み合わせ、さまざまな描写方法（概念の定義、質問の誘導及び提起、過程の叙述、知識構造の描写、討論テーマのリンクなど）を実現し、厚みがあり、互換性のある教材を創作する。

1. マルチメディア教材のデータベース

遠隔教育研修の最終目的は、ユーザーにオンライン教学を提供することにある。特に「中国水利人材養成ネット」の遠隔研修システムでは水利業界内部に則した特性を持ち、課程にはそれ独特の特徴がある。教材素材はネットワークマルチメディア教材製作の基礎であり、これにより業界に根ざした研修の特徴及び課程開発の「マルチメディア教材データベース」の開発は、全体的な開発水準引き上げのための重要段階となる。

ソースデータベースの構成及び機能：

ソースデータベースの構成一覧索引：メタソース構成の一覧検索は研修課程の章節順序及びソースデータベースのプロパティの 2 つにもとづいて検索する方法を使用している。課程検索機能はソース構成において「研修資源管理」プラットフォームとソースを共有するための開放型のインターフェースを作り、ユーザーは課程管理機能を通じてデータベースにアクセスしてソースを探すことが出来る。

素材ソースのプロパティ：さまざまなメディア素材のプロパティによって分類検索を行う。

アニメーション類：gif 類位図動画データソース

flash/swf 類ベクトル動画データソース

3D 類動画データソース

オーディオ：各種ファイルフォーマットの音楽データソースを提供

ビデオ類：各種ファイルフォーマットのビデオ用のデータソースを提供

図面類：水利業界研修課程の特徴に基づいて、データベース構造一覧表における「水利工事」、「水文地形」、「地図資源」などプロパティ以外のことによって図面素材を検索する。

2. マルチメディア製作開発システム：

当該システムは強大な教材製作機能を持ち、プログラムを組む経験を持たない教師にも手軽に素早く独自のネットワーク課程を開発できるというのがその目的である。当該システムでは教師によるネットワーク課程及び授業準備の過程を簡便化し、教師のコンピュータ技能に対する課程開発による要求を引き下げ、一般教師が学習及び掌握しやすいものとする。ネットワークマルチメディア開発を指示し、教学資源データベース及び資源データベース管理機能を提供し、さらに具体学科のネットワーク課程に対してモードテンプレートを提供し、ネットワーク課程の開発を加速する。

当該システムは、すべてシステムによって承認された、教師権限をもつユーザーによって利用されるものである。知識ユニットを核として組織される課程内容は学習者を中心と

し、自主学習及び個性的学習を強く求めるものである。教師は自身が持つ特徴に基づいて独自のネットワーク教学案を作成することが出来る。教学素材は重複して使用できる。

3. 教材発表システム

システムの設計は、データ管理に基づくものである。柔軟性、システム開放性、安全性及び信頼性を持つものである。国際及び国内基準に合致するものである。おもに実現される機能として、基本管理機能（入力、メンテナンス）、資源使用管理（アクセス、ダウンロード）、資源収集整理、資源ログ管理、資源共有管理（登録、閲覧）などがある。

八、ソフトウェアシステムデザイン

ネットワーク構造は、水利部人材資源開発センター、セントラルステーション（システムの委託管理を受けたサービス業者）及び各レベルのユーザーアクセス地点の大きく３つに分けられる。具体的なネットワークトポロジー構造は図に示すが、主な構築内容は以下のとおり。

（一）セントラルステーション構築

セントラルステーションには、ウェブサーバー、データベースサーバー、教材サーバー、ビデオサーバー、FTP サーバー及び費用計算認証サーバーを設置する必要があり、すべてのサーバーはそれぞれ１台の専用ギガバイトの容量のある交換機に接続され、ネットワーク上においてネットワークへの侵入探知システムの使用を考慮し、さらにさまざまなファイアーウォールを通じてさまざまなルーターへと繋げ、水利システム内部ユーザーおよび国内外のその他のユーザーがさまざまなネットワークブロードバンドを享受出来ることを保証する。

ファイアーウォール：内部ネット及び公開によりアクセスできるネットワークを区別する方法を指すものである。ファイアーウォールをとおるデータフローを監督測量、制約、変更することによって、対外的には内部ネットワークの情報、構造及び運行状況をシャットアウトし、ネットワーク侵入または攻撃の発生を防止し、内部ネットワークの安全保護を実現する。

ネットワーク侵入探知システム：ファイアーウォールを合理的に補充し、システムがネットワーク攻撃に対抗するのを助けるもので、侵入探知はシステムの管理者の安全管理能力（安全審査、監視、攻撃識別及び反応）を拡張し、情報の安全基礎構造の総合性を高めるのに役立つ。ネットワーク機能に影響しない状況でネットワークに対して監督測定を行い、ここから内部攻撃、外部攻撃及び操作ミスに対して即時保護を提供することが出来る。

各サーバーの主要機能は以下のとおり。

ウェブサーバー：フォググラウンドサーバー、おもにウェブサイトのフォググラウンドページを保存、同時に対外的に公開し、各種ユーザーのウェブサイトアクセスを支持する。

データサーバー：バックサーバー、おもにウェブサイトが提供する関連サービスに対し

てデータ保存、管理などの支持を行うためのもので、学籍管理データベース、教務管理データベースなどがある。

教材サーバー：バックサーバー、おもに教材開発プラットフォーム及び関連マルチメディア教材の保存に用いる。

ビデオサーバー：バックサーバー、おもに各タイプのビデオデータを保存し、同時にビデオリクエスト、生放送のためのバックサービスに利用される。

FTP サーバー：バックサーバー、おもに以上に挙げた各種サーバーに対して遠隔管理を行い、同時に各種データのアップロード、ダウンロードを行うことが出来る。

費用計算認証サーバー：ユーザー認証及び委託管理、ユーザー管理、費用データの収集、費用とアカウント管理、統計分析、システム管理などのハードウェアの支持を実現する。サービス業者のセントラルステーションにおいては、ネットワーク管理システム、セントラル・アンチウィルスシステム、電力保障システム及び集中バックアップシステムなどを通じてシステム全体の正常な運行を保証する。

各種ユーザーの分類及びアクセス方法

中国水利養成ネットが対応するユーザーは、水利システム水害旱害軽減総指揮部ブロードバンドユーザー、国内インターネットダイヤルアクセスユーザー及び国際交流ユーザーの３者である。

水利システム水害旱害軽減総指揮部ブロードバンドユーザーとは、水利システム水害旱害軽減総指揮部通信ネットワークを通じて中国水利養成ネットにアクセスする水利システム内部ユーザーを指す。水利システムユーザーは水害旱害軽減総指揮部学習ネットを通じてアクセスし、水利部及び各大型流域機構、条件の整った各地方水利機関では水利システム内部の通信ネットワークを通じてアクセスすることが出来る。

国内のそのほかのユーザーは、インターネットを通じて中国水利養成ネットにアクセスする水利システム外部の国内ユーザー、及び水利システムの内部通信ネットワークでは到達できない水利システムの内部ユーザーを指す。国内のそのほかのユーザーはダイヤルアップ、ADSL、ISDN、DDN などのさまざまな方法でインターネットにアクセスすることが出来る。

国際交流ユーザーとは、インターネットを通じて中国水利養成ネットにアクセスできる国外ユーザーのことである。

（二）マルチメディア採集製作システム

現代のマルチメディア技術の発展による、ビデオ、音楽、3-D アニメーション、特殊効果などの多種類の表現手段

ビデオ素材収集設備

マルチメディア教材の収集において最も直接的なものとして、さらに欠かしてはならない方法として現場採集があり、適当な現場採集設備の配備はマルチメディア教材開発の機

敏性、リアリティ向上に直接的な効果を持つ。関連する素材の収集設備には、デジタルビデオカメラ、デジタルカメラ、スキャナーなどがある。

2-D、3-D アニメーション創作システム

現代のマルチメディア技術の発展により、2-D、3-D アニメーションはマルチメディア教材開発の実用においていたるところで目にすることが出来、専門的な 2-D、3-D アニメーション創作システムは実際の作業にさらに便利な条件を提供し、遠隔研修全体の実用水準を高める必要要素でもある。

ビデオ特別な技術システム

デジタルによるビデオ処理技術は、いかなる現有の視覚効果も再現することが出来、驚くべき特別技術効果を持つ。

デジタル音声製作システム

現代の高品質な視覚、音声プログラムにおいて、音声は欠かすことの出来ないものである。我が国では、ほとんどすべてのマルチメディア製作機構で高品質のオーディオ・ビデオプログラムを製作している。

非線形編集システム

オフライン編集システムの機能は、ビデオデータの収集及び編集であり、デジタル化されたビデオ素材を自由に編集データとし、一つ一つ編集することも出来、秒ごとの編集も可能であり、間隔も選択できる。当該システムで提供できる編集手段には、クリップ、前後転換、各種素材の連結、各種特別効果の追加、2-D、3-D 特別技術画像、動きの重ね合わせ、中国語・英語字幕挿入、アニメーションなどが含まれる。その後、特定の圧縮コード処理を経て、ビデオの編集製作が完了する。

シミュレーション放送室

コンピュータの図形画像処理技術を利用して、ビデオプログラムのバックグラウンドを製作する専門システム。当該システムは以下の特徴をもっている。現有の技術成果を十分に利用して、機敏な模型接点を持つ。模型の空間位置とサイズの正確な計算により、迫真の 3-D 実体を創り出す。高品質の光線追跡演算及び場面演算によって逆光と陰の効果を持つ高度な現実感のある背景画像が生まれる。

光ディスク製作システム

研修教学及び事務システムにおける資源の蓄積及び作業の高効率化、利便性、安全性、経済性を実現し、現代の研修教学の各要求を満足させるため、CD-ROM 製作システムは研修教育の欠かさざる実用システムの一つとなっている。主な機能として、転換圧縮、データ書き込みがある。素材、媒体電子教材、書籍知識などからの全過程をフルセットで操作して完成させ、CD-ROM、VCD などのマルチメディアディスク製品を製作する。1 セットから一度に多数へと記録する光ディスクコピー製作システムを採用する。

ビデオ採集ワークステーションシステム

ビデオ採集ワークステーションは、視覚信号をフロー型媒体信号に転換した後、ネットワークを通じて遠隔研修教育システムのビデオサーバーへと送り出し、同時に中国水利人材養成ネットを通じて発表する。

マルチメディア教材開発コンピュータ

専門のマルチメディア開発コンピューターはモニター、モニターカード、メモリ、サウンドカード、スピーカーなどの設備において特殊な要求があり、マルチメディア開発に使用される専門設備は我々の作業を容易にし、効果を高める。

九、システム構築手順

約3年間の努力の結果、全国水利業界をカバーする遠隔職員養成ネットワークが構築され、水利の「第10次5ヶ年計画」幹部教育研修計画および水利人材戦略実施に有力な支援および有効なサービスを提供している。2005年までに、全国水利業界職員の遠隔教育養成を通じた人数は3万人以上に達する。システム全体の構築計画は3期に分けて行われる。

(一) 第1期（2002年12月から2003年12月まで）の構築内容

第1期は基礎構築段階である。中国水利養成ネット及びプラットフォーム構築のために、マルチメディア収集製作システムを最初に構築し、ネット上における単方向のビデオ教学を実現する。

主な構築内容として、ウェブサーバー、教材サーバー、ビデオサーバー及び関連ネットワーク設備を購入し、設置する。教材のリクエスト、ダウンロード機能を実現し、教学視覚音声リクエスト機能の基礎ネットワークステーション用のプラットフォームを開発する。非線形ビデオ編集システム、シミュレーション放送システム、デジタル音声製作システム、光ディスク製作システム及び一部視覚素材収集設備を構築し、水利マルチメディア教材データベースを構築する。第1期構築の費用は206万元と予測され、そのうちハードウエア構築費用176万元、基礎ネットワークステーションポイント用のプラットフォーム及びマルチメディア教材データベースの開発費用30万元が含まれている。

中国水利養成ネットの第1期構築投資予算は付録を参照のこと。

(二) 第2期（2004年1月から2004年12月まで）の構築内容

第2期は機能拡充段階となる。中国水利養成ネットワークシステムの機能を拡充し、さらにマルチメディア採集製作システムを総合化し、ネットワークマルチメディアの双方向教学を実現し、ビデオ同時放送機能を実現する。

主な構築内容として、システムデータベースサーバー、FTP サーバー、教材メインサーバーを追加する。中国水利養成ネットシステムの主なバック機能モジュールを開発し、システムプラットフォームを総合化し、ビデオ採集ワークステーションシステム、2-D、3-Dビデオ技術システムなどを追加する。水利マルチメディア教材データベースを充実させる。第2期の費用は420万元と予測される。

(三) 第3期（2004年12月から2005年7月まで）の構築内容

第3期は総合化段階となる：中国水利養成ネットの最終構築を完成させる。マルチメディア採集製作システムを完成させ、予定された遠隔教育機能目標を実現する。

主な構築内容として、費用記録サーバーの追加、総合的なネットワークハードウェアプラットフォームを構築する。中国水利養成ネットの全てのバックグラント機能モジュールの構築を完成させ、シミュレーション放送室システムを追加、マルチメディア教材データベースを完成させ、マルチメディア開発製作システムを開発する。第3期には500万元の費用が予想される。

第2期、第3期の構築経費予算は、さらに検討後決定される。

付録：中国水利養成ネット第１期構築予算：

1. 遠隔ネットワークステーション構築及び教学設備費用

番号	名称	数量	単価：元（RMB）	注
1	ウェブサーバー	1台	100,000.00	HP570G3、1.8G/1Gメモリ、60Gx3 ハードディスク/Rvaid5
2	教材サーバー	1台	100,000.00	同上
3	ビデオサーバー	1台	400,000.00	SUN450　ダブルCPU
4	ルーター	1台	20,000.00	CISCO 2620
5	ルーター光ファイバーモジュール	1台	30,000.00	CISCO
6	交換機	2台	18,000.00	INTEL 510T
7	無線ルーター	5台	45,000.00	アメリカ AVAYA AP-1000
8	無線ネットカード	25個	38,250.00	中国 PCMCIA
9	マイクロアンテナ	5個	14,500.00	アメリカ YDI 10DBI
10	増幅器	5個	39,250.00	アメリカ　400MW
11	マイクロウェーブケーブル	100	9,500.00	アメリカ　アンドリュー製
12	電線アダプター	20	4,000.00	アメリカ　アンドリュー製
13	非線形編集システム	1台	298,000.00	奥維訊　精彩3000
14	シミュレーション放送システム	1台	520,000.00	奥維訊
15	CD_ROM	1台	100,000.00	Opibase ハードウエアビデオ圧縮を配備した視覚採集コンピュータ、1度に20件製作できる光ディスクコピー機
16	三脚	1台	28,000.00	ビデオ機専用
17	映写機	1台	75,500.00	SONY DSR-1800p
18	画像録画無線マイク	1台	27,000.00	SONY ECM44BC/BTA801
19	両手持ち無線マイク	5	43,500.00	ドイツ　デュアル社製
	合計		1,910,500.00	

2. 遠隔養成ネットワークステーション管理プラットフォーム開発費用：

(1) システム分析及び設計費：5万元

(2) ソフトウェア開発費：19.8万元

90日x10人x220元/1人1日＝198,000元

(3) 専門家諮問費：5.2万元

合計：300,000万元

以上総計221.05万元（RMB）

水利職工教育　2002 年第 4 期　2002/12/15

業界需要に適する研修プロジェクト主宰者グループの育成に努める

水利部人材資源開発センター　王志菊　承涛

人的資源能力の開発には研修を強化することが必要である。また、研修管理者グループの建設強化も極めて重要である。本稿では水利業界における研修活動の需要に適する研修管理人材グループの建設に対する提案を試みている。

2001 年に発行した水利業界「十五」幹部教育研修規則では、「十五」期間の業界幹部教育研修作業について一連の任務を提出しただけではなく、又「研修管理幹部と教師グループの育成を強化し、水利状況を熟知し、教育研修業務に精通し、水利幹部研修業務を愛する管理幹部グループと教師グループを重点的に育成し」、更に「現代的研修理論と管理方法を把握する幹部、教師グループの育成に努める」という要求を提出した。従って、研修プロジェクト主宰者グループの育成を強化することは、時代に命じられた巨大な研修需要という要請だけではなく、更に党と国及び業界主管部門の要求でもある。

研修の組織、実施を担当しているリーダ、管理者、教学関係者、市場運行者等は一般的に研修者と呼ばれる。現代研修においては、研修プロジェクト管理体制が多く採用されることになり、研修需要の調査から、プロジェクトの成立、設計、計画制定、組織・実施、課程の調整、講師の選定及び研修効果の評価などまで、すべてはプロジェクトの主宰者が全面的に担当している。研修プロジェクトの主宰者とは研修業務の中心となるべき人物であり、研修プロジェクトが成功するか否かは研修プロジェクト主宰者の能力とレベルによるのである。研修プロジェクトの主宰者は研修プロジェクトの設計者であると同時に、研修プロジェクトの実施者でもあって、教学任務の担当者であると同時に、研修管理の組織実施の執行者でもある。研修プロジェクトの主宰者は研修市場で現実的に存在している研修需要を正確に読み取れる敏感な洞察力が必要である上、研修プロジェクト設計の基本構想、プロジェクト課程体系の枠組みを迅速且つ正確に提出することも要求されている。従って、研修プロジェクトの主宰者とは「設計、組織、調整、管理、評価」を一体化する実践者であると同時に、研修参加者、教師、研修部門のリーダとを結ぶ絆でもある。その行動における質と業務レベルは研修プロジェクトの品質と効果を決めている。研修プロジェクトの主宰者がその重要な地位と役割を果す事にかんがみ、2001 年に発行した水利業界幹部教育研修の「三つの規則」において、研修プロジェクトの主宰者に関する概念を既に水利部の正式な文書に書き込んである。

研修プロジェクトの主宰者は、まず、研修講師が備えるべき能力を具備しなければならない。研修講師は学校教育の教師と異なる。両者の受講対象は明らかに差異があり、異なった教学方法を採用すべきであると決定された。成人、特に豊富な実践経験を有する成人の学習

特徴に適応するため、研修講師は親しみの持てる人、及び人格者でなければならない。また、講義中の雰囲気を把握し、受講者の積極的な参加意欲を充分引き起こしなければならない。それにより、研修講師に対する素質要求と学校教育教師に対する要求の違うことがわかる。研修プロジェクトの主宰者とは、研修組織管理者と研修講師という二重の役割を果さなければならない。研修プロジェクトの主宰者は研修プロジェクトの管理能力を有するだけでなく、更に研修需要の調査と研修課程を独自で担当することができるよう要求している。つまり、研修プロジェクトの主宰者はまず、研修講師でなければならない。研修の全過程と各段階についての経験を持つと同時に、複合型の管理人材になるため、人的資源管理、成人の心理学、プロジェクト管理等、必要な管理理論をも把握しておかなければならない。このような特殊な役目を演じるために、彼らは良好な職業道徳と仕事に対する奉仕的精神を必要とする他、以下の能力を具備していなければならない。

1. 学習能力と知識の刷新能力
2. プロジェクト開発能力と実行・協調能力
3. 教学方法の応用能力と雰囲気作り能力
4. 現場組織能力と講義中における応変能力
5. コミュニケーション能力と言語表現能力
6. マルチメディア技術の応用能力と情報処理能力
7. 理論研究能力と経験総括能力
8. 心理忍耐能力と心理状態平衡能力

水利業界の実際状況から見れば、1999 年末までの統計によると、水利業界には各種の研修機関が計 180 以上あるが、一部は招待施設として造られており、そのうちの大部分は講師陣が存在せず、また、研修施設もなく、水利専門研修任務の組織や実施能力を具備していない。水利部人事労働教育司は、2001 年から水利業界指定研修機関資質認定作業を展開し、第一陣の 25 の水利業界指定研修機関を認定した。2001 年 10 月、現在実施中の中国水利人材養成プロジェクトとの共催で、水利業界研修管理者研修会を開催し、第一陣の水利業界研修機関として認定された一部の研修管理者が研修会に参加した。研修会では業界研修管理における問題点を対象に、国内の著名な育成専門家を招き、「五環節研修方法」を紹介し、日本 JICA の育成専門家が研修会で日本の研修管理状況を紹介した。この研修会では研修プロジェクトの主宰者を育成する案に基づいて、研修カリキュラムを設計したので、参加者から好評を得ることが出来た。

水利業界研修プロジェクト主宰者の育成問題について、筆者は以下のように提案する。

1. 業界研修プロジェクト主宰者のポスト資格基準を研究・制定する。国内外の先進経験を調査・研究した上、業界の特徴を結び付け、研修プロジェクトの主宰者として備えるべき

資質と能力を明確にし、水利業界研修プロジェクト主宰者の職に就く条件とその資格基準を研究・制定する。

2. 研修プロジェクト主宰者の職に就く条件と資格基準に対し、詳細な研修案を制定した上で、研修を組織・実施する。研修案には研修プロジェクトの主宰者として備えなければならない理論知識の内容を含む以外に、実践に関する内容も含まれなければならない。また、現在国家の関連部門が行っている研修課程との関連づけを考慮しなければならない。

3. 業界指定機構資質認定の後続作業と結び付け、今後既存の業界指定研修機構に対してランク付けの評定を展開していく。ランク付けの評定を行う時、研修機構で育成された研修プロジェクト主宰者の数及びその活動業績を考慮しなければならない。

8．水利事業指定研修機構資質認定業務関連状況の説明

一、水利事業指定研修機構資質認定業務のプロセス

各関連事業所は水利部の「水利事業指定研修機構資質管理規則」の要求に照らし、現在の条件に基づき、申請を行い、更に同方法に規定されている関連資料を提供する。

↓

人材センターが初期的な審査を行い、資料不揃い又は要求に合致していないものに対しては、人材センターが資料の補充又は提供された資料への修正を行うよう書面で通知を出す。初期審査に合格した事業所は、水利事業指定研修機構資質評価グループに関連資料を提出し、評価・審査を受ける。

↓

評価グループは会議を召集して、初期審査に合格した事業所に対する、評価・審査を行う。評価グループのメンバーは十分な討論をした上で、申請事業所について水利事業指定研修機構の資質を有するか否かを投票で決定する。評価・審査に合格した事業所は人事教育司に報告され、審査・批准を受ける。

↓

人事教育司は評価審査グループの意見に基づき、審査を行う。審査に合格した事業所は、水利部によって書面で公布される。

二、水利部人材資源開発センターの水利事業指定研修機構に対する資質評価・審査業務における地位と役割

1.水利部の『水利事業指定研修機構資質管理規則』第五章第十六条にある条文に基づき、「部門の人事労働教育司は、水利事業指定研修機構の管理、批准を担当し、具体的審査、評価作業を水利部の人材資源開発センター等の機関に委託する。」

2.2001 年と 2002 年に、水利部は二回にわたる指定研修機構の資質評価審査業務を組織した。この業務を実施する文書の中では、初期審査業務は、「部の人材資源開発センターは各事業所の申請資料に対し初歩的な審査を行うが、申請した資料が要求に合致していない場合、申請者に補充、修正又は返却するよう通知をする」と明確に規定されている。

3.水利事業指定研修機構資質評価審査団の構成は以下の通りである。

グループ長：	部人材資源開発センター主任	張渝生
副グループ長：	水利部人事教育司教育処処長	陳　楚
	部人材資源開発センター副主任	彭建明
メンバー：	部人材資源開発センター研修処処長	承　涛
	長江水利委員会教育処副処長	董雅平
	全国水利職工教育学会秘書長	劉連英
	河海大学成人教育学院院長	馬　民
	河北省水利庁人事教育処副処長	張華平
	広西水利庁人事教育処副処長	朱新玲
水利業界指定研修機構評価審査業務弁公室主任		承　涛（兼任）

三、2001 年度のプロジェクトにおける研修管理者研修会には、31 箇所の水利事業研修機構から研修者が派遣されて参加した。その中で、第一次の水利事業指定研修機構に認定された事業所は 24 箇所あって、研修に参加した事業所数の 77%を占めている。研修会に参加した水利事業各研修機構の研修者は合計 46 人、その内で、第一次の指定研修機構に所属している研修者は 44 人であり、研修会参加者総数の 62%を占めている。

2002 年度のプロジェクトにおける第 2 回研修管理者研修会は、47 箇所の水利事業研修機構から研修者が派遣されて参加した。その中で、第一次、第二次水利事業指定研修機構に認定された事業所は 36 箇所あり、研修に参加した水利事業研修機構数の 76.5%を占めている。第二次水利事業指定研修機構に認定された 17 箇所の事業所からも研修者が派遣されて参加した。研修会参加者の内で、水利事業指定研修機構からの研修参加者は 43 名であり、研修会参加者総数の 60%を占めている。

四、2002 年 10 月末までに、水利業界から既に 42 箇所の水利事業研修機構が指定研修機構として認定された。その具体的な事業所名は以下の通りである。

第一次水利事業指定研修機構名簿

1.長江水利委員会教育センター

2.長江職工大学

3.丹江口職工大学

4.黄河水利委員会河南河務局幹部学校

5.水利部小浪底教学実習基地

6.中国灌漑排水発展センター

7.河海大学成人教育学院

8.南京水利科学研究院研修センター

9.アジア太平洋地区小水電研究研修センター

10.吉林省水利水力電力学校

11.水利部東北水利幹部教育センター

12.浙江省水利部水力電力幹部学校

13.浙江水力電力職業技能研修センター

14.安徽省水利水力電力職業技術学院

15.福建省水利電力学校

16.福建省水利電力幹部学校

17.山東省水利職工研修センター

18.黄河水利職業技術学院

19.湖北省水利水力電力学校

20.湖南水利水力電力職業研修センター

21.広東水利水力電力職業技術学院

22.広西水利水力電力学校

23.四川省水利幹部学校

24 陝西省水利水産研修センター

25.水利部、陝西省移民研修センター

第二次水利事業指定研修機構名簿

1.黄河流域水資源保護研修センター

2.山東黄河職員中等専門学校

3.海河委員会水利情報ネットワークセンター研修部

4.水利部生産品品質標準研究所（杭州）

5.水利部水力工程金属構造品質検査測定センター（鄭州）

6.北京工業大学支部

7.水利部天津水利職員研修センター

8.黒龍江省水利職員研修センター

9.華北水利水電学院工程監理センター

10.西安理工大学水利水電学院

11.南昌水利水電高等専門学校南方水利研修センター

12.四川省水利電力学校

13.水利部農村水電成都研究研修センター

14.重慶市水利電力学校

15.雲南省水利水電学校

16.雲南農業大学水利水電建築学院

17.チベット農牧学院水利電力工程学部

今後における水利事業指定研修機構の資質認定業務では、主に水利部から通知された「水利部は3年毎に、指定研修機構の資質に対する再審査を行うが、相応な条件が揃わない研修機構に対しては、その指定研修機構の資質を取り消す」という要求に基づき、水利事業指定研修機構に対し更なる管理の規範化を図る。

五、2000 年—2001 年度の水利職員教育の優秀論文については、既に日本側に提出されている。

9．カウンターパートに対するアンケート調査結果

Part 1．妥当性

1．プロジェクト目標と国家開発目標（第10次5ヵ年計画）と一致していますか？

	完全に一致	概ね一致	問題無い	やや異なる	全く異なる	無回答	合計
研修	6 100%	0 0%	0	0	0	0	6 100%
水資	2 67%	1 33%	0	0	0	0	3 100%
建設	3 75%	1 25%	0	0	0	0	4 100%
砂防	2 67%	1 33%	0	0	0	0	3 100%
合計	13 81%	3 19%	0	0	0	0	16 100%

2．プロジェクト目標は水資部中高急管理者・技術者の必要性と一致していますか？

	完全に一致	概ね一致	問題無い	やや異なる	全く異なる	無回答	合計
研修	6 100%	0	0	0	0	0	6 100%
水資	2 67%	1 33%	0	0	0	0	3 100%
建設	4 100%	0	0	0	0	0	4 100%
砂防	2 67%	1 33%	0	0	0	0	3 100%
合計	14 88%	2 13%	0	0	0	0	16 100%

Part 2．投入の効率性

日本側投入

3．日本人長期専門家の投入

3-1）人数

	大変満足	満足	やや不満	不満足	無回答	合計
研修	5 83.3%	1 16.7%	0	0	0	6 100.0%
水資	2 66.7%	1 33.3%	0	0	0	3 100.0%
建設	4 100.0%	0	0	0	0	4 100.0%
砂防	2 66.7%	1 33.3%	0	0	0	3 100.0%
合計	13 81.3%	3 18.8%	0	0	0	16 100%

3-2）派遣期間

	大変満足	満足	やや不満	不満足	無回答	合計
研修	5 83.3%	1 16.7%	0	0	0	6 100.0%
水資	1 33.3%	1 33.3%	1 33.3%	0	0	3 100.0%
建設	3 75%	1 25%	0	0	0	4 100%
砂防	1 33%	2 67%	0	0	0	3 100%
合計	10 62.5%	5 31.3%	1 6.3%	0	0	16 100.0%

3-3)専門分野

	大変満足	満足	やや不満	不満足	無回答	合計
研修	5 83.3%	1 16.7%	0	0	0	6 100.0%
水資	2 66.7%	0	0	1 33.3%	0	3 100.0%
建設	2 50%	2 50%	0	0	0	4 100%
砂防	1 33.3%	2 66.7%	0	0	0	3 100.0%
合計	10 62.5%	5 31.3%	0	1 6.3%	0	16 100%

3-4)派遣時期

	大変満足	満足	やや不満	不満足	無回答	合計
研修	5 83.3%	1 16.7%	0	0	0	6 100.0%
水資	1 33.3%	1 33.3%	1 33.3%	0	0	3 100.0%
建設	2 50.0%	2 50.0%	0	0	0	4 100.0%
砂防	1 33.3%	2 66.7%	0	0	0	3 100.0%
合計	9 56.3%	6 37.5%	1 6.3%	0	0	16 100%

3-5)コミュニケーション能力

	大変満足	満足	やや不満	不満足	無回答	合計
研修	5 83.3%	1 16.7%	0	0	0	6 100.0%
水資	2 66.7%	0	1 33.3%	0	0	3 100.0%
建設	2 50%	1 25%	1 25%	0	0	4 100%
砂防	1 33.3%	2 66.7%	0	0	0	3 100.0%
合計	10 62.5%	4 25.0%	2 12.5%	0	0	16 100.0%

4. 日本人短期専門家の投入

4-1) 人数

	大変満足	満足	やや不満	不満足	無回答	合計
研修	5 83.3%	1 16.7%	0	0	0	6 100.0%
水資	1 33%	2 67%	0	0	0	3 100%
建設	3 75.0%	1 25.0%	0	0	0	4 100.0%
砂防	1 33.3%	2 66.7%	0	0	0	3 100.0%
合計	10 62.5%	6 37.5%	0	0	0	16

4-2) 派遣期間

	大変満足	満足	やや不満	不満足	無回答	合計
研修	5 83.3%	1 16.7%	0	0	0	6 100.0%
水資	2 66.7%	1 33.3%	0	0	0	3 100.0%
建設	3 75.0%	1 25.0%	0	0	0	4 100.0%
砂防	1 33.3%	2 66.7%	0	0	0	3 100.0%
合計	11 68.8%	5 31.3%	0	0	0	16 100.0%

4-3) 専門分野

	大変満足	満足	やや不満	不満足	無回答	合計
研修	5 83.3%	1 16.7%	0	0	0	6 100.0%
水資	1 33.3%	2 66.7%	0	0	0	3 100.0%
建設	2 50.0%	2 50.0%	0	0	0	4 100.0%
砂防	1 33.3%	2 66.7%	0	0	0	3 100.0%
合計	9 56.3%	7 43.8%	0	0	0	16 100.0%

4-4) 派遣時期

	大変満足	満足	やや不満	不満足	無回答	合計
研修	5 83.3%	1 16.7%	0	0	0	6 100.0%
水資	1 33.3%	2 66.7%	0	0	0	3 100.0%
建設	3 75.0%	1 25.0%	0	0	0	4 100.0%
砂防	1 33.3%	2 66.7%	0	0	0	3 100.0%
合計	10 62.5%	6 37.5%	0	0	0	16 100.0%

4-5) コミュニケーション能力

	大変満足	満足	やや不満	不満足	無回答	合計
研修	4 66.7%	2 33.3%	0	0	0	6 100.0%
水資	1 33.3%	2 66.7%	0	0	0	3 100.0%
建設	3 75.0%	1 25.0%	0	0	0	4 100.0%
砂防	1 33.3%	2 66.7%	0	0	0	3 100.0%
合計	9 56.3%	7 43.8%	0	0	0	16 100.0%

5.機材の投入

5-1)機材の種類

	大変満足	満足	やや不満	不満足	無回答	合計
研修	4 66.7%	2 33.3%	0	0	0	6 100.0%
水資	1 33.3%	1 33.3%	0	0	1 33.3%	3 100.0%
建設	2 50.0%	2 50.0%	0	0	0	4 100.0%
砂防	1 33.3%	2 66.7%	0	0	0	3 100.0%
合計	8 50.0%	7 43.8%	0	0	1 6.3%	16 100.0%

5-2)機材の質（仕様）

	大変満足	満足	やや不満	不満足	無回答	合計
研修	4 66.7%	2 33.3%	0	0	0	6 100.0%
水資	1 33.3%	1 33.3%	0	0	1 33.3%	3 100.0%
建設	3 75.0%	1 25.0%	0	0	0	4 100.0%
砂防	1 33.3%	2 66.7%	0	0	0	3 100.0%
合計	9 56.3%	6 37.5%	0	0	1 6.3%	16 100.0%

5-3)機材の量

	大変満足	満足	やや不満	不満足	無回答	合計
研修	4 66.7%	2 33.3%	0	0	0	6 100.0%
水資	1 33.3%	1 33.3%	0	0	1 33.3%	3 100.0%
建設	2 50.0%	2 50.0%	0	0	0	4 100.0%
砂防	1 33.3%	2 66.7%	0	0	0	3 100.0%
合計	8 50.0%	7 43.8%	0	0	1 6.3%	16 100.0%

5-4)投入時期

	大変満足	満足	やや不満	不満足	無回答	合計
研修	4 66.7%	2 33.3%	0	0	0	6 100.0%
水資	1 33.3%	1 33.3%	0	0	1 33.3%	3 100.0%
建設	3 75.0%	1 25.0%	0	0	0	4 100.0%
砂防	1 33.3%	2 66.7%	0	0	0	3 100.0%
合計	9 56.3%	6 37.5%	0	0	1 6.3%	16 100.0%

6.日本での研修

6-1)研修生の選定方法

	大変満足	満足	やや不満	不満足	無回答	合計
研修	4 66.7%	1 16.7%	1 16.7%	0	0	6 100.0%
水資	1 33.3%	2 66.7%	0	0	0	3 100.0%
建設	3 75.0%	1 25.0%	0	0	0	4 100.0%
砂防	2 66.7%	1 33.3%	0	0	0	3 100.0%
合計	10 62.5%	5 31.3%	1 6.3%	0	0	16 100.0%

6-2)人数

	大変満足	満足	やや不満	不満足	無回答	合計
研修	2 33.3%	3 50.0%	1 16.7%	0	0	6 100.0%
水資	1 33.3%	2 66.7%	0	0	0	3 100.0%
建設	2 50.0%	2 50.0%	0	0	0	4 100.0%
砂防	1 33.3%	1 33.3%	1 33.3%	0	0	3 100.0%
合計	6 37.5%	8 50.0%	2 12.5%	0	0	16 100.0%

6-3)研修期間

	大変満足	満足	やや不満	不満足	無回答	合計
研修	2	4	0	0	0	6
	33.3%	66.7%				100.0%
水資	1	2	0	0	0	3
	33.3%	66.7%				100.0%
建設	1	2	1	0	0	4
	25.0%	50.0%	25.0%			100.0%
砂防	1	1	1	0	0	3
	33.3%	33.3%	33.3%			100.0%
合計	5	9	2	0	0	16
	31.3%	56.3%	12.5%			100.0%

6-4)研修時期

	大変満足	満足	やや不満	不満足	無回答	合計
研修	4 66.7%	2 33.3%	0	0	0	6 100.0%
水資	1 33.3%	2 66.7%	0	0	0	3 100.0%
建設	2 50.0%	2 50.0%	0	0	0	4 100.0%
砂防	1 33.3%	2 66.7%	0	0	0	3 100.0%
合計	8 50.0%	8 50.0%	0	0	0	16 100.0%

中国側投入

7.中国人カウンターパートの投入

7-1) 人数

	適切	概ね適切	不適切	要改善	無回答	合計
研修	6 100.0%	0	0	0	0	6 100.0%
水資	2 66.7%	1 33.3%	0	0	0	3 100.0%
建設	3 75.0%	1 25.0%	0	0	0	4 100.0%
砂防	3 100.0%	0	0	0	0	3 100.0%
合計	14 87.5%	2 12.5%	0	0	0	16 100.0%

7-2) 適性

	適切	概ね適切	不適切	要改善	無回答	合計
研修	6 100.0%	0	0	0	0	6 100.0%
水資	2 66.7%	1 33.3%	0	0	0	3 100.0%
建設	3 75.0%	1 25.0%	0	0	0	4 100.0%
砂防	3 100.0%	0	0	0	0	3
合計	14 87.5%	2 12.5%	0	0	0	16 100.0%

7-3) 時期

	適切	概ね適切	不適切	要改善	無回答	合計
研修	6 100.0%	0	0	0	0	6 100.0%
水資	2 66.7%	1 33.3%	0	0	0	3 100.0%
建設	4 100.0%	0	0	0	0	4 100.0%
砂防	3 100.0%	0	0	0	0	3 100.0%
合計	15 93.8%	1 6.3%	0	0	0	16 100.0%

8.費用の投入

8-1)人件費

	適切	概ね適切	不適切	要改善	無回答	合計
研修	6 100.0%	0	0	0	0	6 100.0%
水資	1 33.3%	1 33.3%	0	0	1 33.3%	3 100.0%
建設	4 100.0%	0	0	0	0	4 100.0%
砂防	3 100.0%	0	0	0	0	3 100.0%
合計	14 87.5%	1 6.3%	0	0	1 6.3%	16 100.0%

8-2)管理費

	適切	概ね適切	不適切	要改善	無回答	合計
研修	6 100.0%	0	0	0	0	6 100.0%
水資	1 33.3%	1 33.3%	0	0	1 33.3%	3 100.0%
建設	4 100.0%	0	0	0	0	4 100.0%
砂防	3 100.0%	0	0	0	0	3 100.0%
合計	14 87.5%	1 6.3%	0	0	1 6.3%	16 100.0%

8-3) 人材養成費

	適切	概ね適切	不適切	要改善	無回答	合計
研修	5 83.3%	1 16.7%	0	0	0	6 100.0%
水資	1 33.3%	1 33.3%	0	1 33.3%	0	3 100.0%
建設	4 100.0%	0	0	0	0	4 100.0%
砂防	1 33.3%	1 33.3%	1 33.3%	0	0	3 100.0%
合計	11 68.8%	3 18.8%	1 6.3%	1 6.3%	0	16 100.0%

8-4) 活動費

	適切	概ね適切	不適切	要改善	無回答	合計
研修	4 66.7%	2 33.3%	0	0	0	6 100.0%
水資	1 33.3%	1 33.3%	0	0	1 33.3%	3 100.0%
建設	3 75.0%	1 25.0%	0	0	0	4 100.0%
砂防	2 66.7%	1 33.3%	0	0	0	3 100.0%
合計	10 62.5%	5 31.3%	0	0	1 6.3%	16 100.0%

8-5) 期待される将来の予算

	適切	概ね適切	不適切	要改善	無回答	合計
研修	5 83.3%	0	0	1 16.7%	0	6 100.0%
水資	1 33.3%	0	0	2 66.7%	0	3 100.0%
建設	4 100.0%	0	0	0	0	4 100.0%
砂防	1 33.3%	0	0	2 66.7%	0	3 100.0%
合計	11 68.8%	0	0	5 31.3%	0	16 100.0%

Part 3．プロジェクトの達成状況

9.あなたはプロジェクトを通じて知識や技術等を習得したと思いますか?

9-1)知識

	大変多く	適当な量	殆ど無い	全く無い	無回答	合計
研修	5 83.3%	1 16.7%	0	0	0	6 100.0%
水資	2 66.7%	1 33.3%	0	0	0	3 100.0%
建設	4 100.0%	0	0	0	0	4 100.0%
砂防	1 33.3%	2 66.7%	0	0	0	3 100.0%
合計	12 75.0%	4 25.0%	0	0	0	16 100.0%

9-2) 技術

	大変多く	適当な量	殆ど無い	全く無い	無回答	合計
研修	4 66.7%	2 33.3%	0	0	0	6 100.0%
水資	2 66.7%	1 33.3%	0	0	0	3 100.0%
建設	3 75.0%	1 25.0%	0	0	0	4 100.0%
砂防	1 33.3%	2 66.7%	0	0	0	3 100.0%
合計	10 62.5%	6 37.5%	0	0	0	16 100.0%

9-3) 実務経験

	大変多く	適当な量	殆ど無い	全く無い	無回答	合計
研修	3 50.0%	3 50.0%	0	0	0	6 100.0%
水資	2 66.7%	1 33.3%	0	0	0	3 100.0%
建設	4 100.0%	0	0	0	0	4 100.0%
砂防	2 66.7%	1 33.3%	0	0	0	3 100.0%
合計	11 68.8%	5 31.3%	0	0	0	16 100.0%

9-4) システムの構築

	大変多く	適当な量	殆ど無い	全く無い	無回答	合計
研修	3 50.0%	3 50.0%	0	0	0	6 100.0%
水資	2 66.7%	1 33.3%	0	0	0	3 100.0%
建設	4 100.0%	0	0	0	0	4 100.0%
砂防	2 66.7%	1 33.3%	0	0	0	3 100.0%
合計	11 68.8%	5 31.3%	0	0	0	16 100.0%

12. あなたは、プロジェクトと活動が中国内の他の水資人材育成活動を直接又は間接的に促進することにつながると思いますか?

	はい	いいえ	無回答	合計
研修	6 100.0%	0	0	6 100.0%
水資	3 100.0%	0	0	3 100.0%
建設	4 100.0%	0	0	4 100.0%
砂防	3 100.0%	0	0	3 100.0%
合計	16 100.0%	0	0	16 100.0%

13. あなたは、中国の水資人材育成分野での技術状況やあなたの要望という視点から、プロジェクト目標や計画立案が適切だと思われますか?

	はい	いいえ	無回答	合計
研修	6 100.0%	0	0	6 100.0%
水資	3 100.0%	0	0	3 100.0%
建設	4 100.0%	0	0	4 100.0%
砂防	3 100.0%	0	0	3 100.0%
合計	16 100.0%	0	0	16 100.0%

中国水利人材養成プロジェクト中間評価　専門家質問表の回答

質　問	回答/専門家	A	B	C	D
1．プロジェクトの協力分野は第10次5ヵ年計画において優先度の高い分野であると思いますか？	（1）非常に高い			○	
	（2）高い	○	○		○
	（3）普通				
	（4）やや低い				
	（5）低い				
2．配属先のプロジェクトに対するニーズは高かったですか？	（1）非常に高い			○	
	（2）高い	○	○		○
	（3）普通				
	（4）やや低い				
	（5）低い				
3．あなたと一緒に活動していたC/Pのプロジェクトに対する期待は高かったですか？	（1）非常に高い	○		○	
	（2）高い				○
	（3）普通		○		
	（4）やや低い				
	（5）低い				
4．プロジェクトの受益者（水利部の職員）の期待は高いものですか？	（1）非常に高い				
	（2）高い	○	○		○
	（3）普通			○	
	（4）やや低い				
	（5）低い				
5．目標達成の手段としてプロジェクト方式技術協力は妥当だと思われますか？	（1）大変妥当				
	（2）妥当	○	○	○	○
	（3）普通				
	（4）他のスキームの方が良かった				
	（5）支援の必要はなかった				
	（6）わからない				
6．現在までにプロジェクト目標がチーム全体として何％程度達成されたと思いますか？また、その理由も具体的な活動例（特に促進・阻害要因）を挙げて説明してください。		58% 指導者2000人の育成というプロジェクト目標に対し、2002年12月末現在、研修受講者数は延べ1152人に達した。また、昨年3月時点のアンケート調査によると、職場に戻ってからの研修成果の普及活動も始まっている。	60% 1,152名が研修に参加し、参加者が主体となり地方で研修が実施された。しかし、地方の研修が研修管理サイクルに従って実施されているのかどうかは調査が必要。	60% 中級・初級技術者を指導する指導者に対する研修コースを整備し、プロジェクト目標である2,000人に対し、これまで1,152人に研修を実施した。	58% 指導者2000人の育成という目標に対し、2002年12月末現在、研修受講者数は延べ1152人に達している。一部の職場で、研修受講生による職場での普及活動も実施されている。
7．現在までに成果は何％程度達成されたと思いますか？また、その理由も具体的成果及び活動の例（特に促進・阻害要因）を挙げて説明してください。	% 促進した要因、事柄	全体の成果の達成度を百分率で求めることは不可能。	70% 研修用に機材等のハードと教材等のソフトが整備され、アンケート調査等各種の指標についても大部分が基準を達成している。	60% 1,152人の中級・初級技術者を指導する指導者に対する研修の実施を通じ、学習資材、研修コースの整備、研修実施ノウハウの蓄積が図られ、水利部人材資源開発センターの運営体制が整備されつつある	達成率をパーセンテージで表すことは困難であるが、研修ごとのアンケート調査結果から判断すると、成果は上がっていると考えられる。今後、研修受講生の職場に戻ってからの普及活動の実績を把握することが必要であると考える。
	阻害した要因、事柄	現時点での懸案は、中国水利部から提案された密雲研修施設が研修実施に適しておらず、研修資機材の投入を推進出来ずにいることである。	しかし、研修基地が不便な場所にあり研修実施に支障がある。		

質　問	回答/専門家	A	B	C	D
8．活動開始からこれまでにC/P又は配属先の知識・技術はどの程度向上しましたか？	（1）大きく向上した				
	（2）向上した	○	○	○	○
	（3）あまり向上しなかった				
	（4）全く向上しなかった				
	（5）むしろ低下した				
(1)または(2)と回答された方は、具体例を書いてください			各種アンケート調査等が確実に実施され、研修管理サイクルが定着しつつある。	中方講師の講義により中方技術の普及、技術研修を通じた体系化が図られ、日方講師の講義により日方技術の移転、研修手法の移転が実施された。	訪日研修生が日本での研修内容に十分満足していること。
9．専門家としての活動は、配属先の組織体制の向上に影響していますか？	（1）大きく影響している				
	（2）多少は影響している	○	○	○	○
	（3）あまり影響しない				
	（4）全く影響していない				
10．ご自身の職種と配属先の求める技術の種類とは一致していますか？	（1）完全に一致している				
	（2）ほぼ一致している			○	
	（3）特に支障はない	○	○		○
	（4）余り一致していない				
	（5）全く一致していない				
11．ご自身の技術レベルと配属先の求める技術レベルとは一致していましたか？	（1）求められる方が高い				
	（2）求められるほうがやや高い	○	○（研修管理）	○	○
	（3）一致している		○（調整業務）		
	（4）求められる方がやや低い				
	（5）求められるほうが低い				
12．プロジェクトチーム全体として見た場合、派遣された専門家の数は妥当だと思いますか？	（1）多すぎた				
	（2）やや多かった				
	（3）妥当		○	○	
	（4）やや少なかった				○
	（5）少なすぎた	○			
	（6）わからない				
13．プロジェクトチーム全体として見た場合、派遣された専門家の技術分野は妥当だったと思いますか？	（1）妥当		○		
	（2）妥当でない部分がある	○		○	○
	（3）わからない				
妥当でない部分の説明をしてください	不要な分野があった				
	もっと加えたら良いと思う分野があった	砂防分野専門家、研修管理分野専門家		砂防分野、研修管理分野の専門家が駐在していない。	砂防、研修管理：両者とも、現時点でそれぞれチーフアドバイザー及び業務調整員との兼任となっており、負担が大きいと思われる。
14．プロジェクトチーム全体として見た場合、専門家の派遣された時期は妥当だったと思いますか？	（1）妥当であった		○	○	
	（2）妥当でない部分があった				
	（3）わからない	○			○
妥当でない部分の説明をしてください	具体的に				
15．プロジェクトチーム全体としてみた場合、専門家の技術レベルは妥当だと思いますか？	（1）充分な能力がある専門家が選定されている	○	○	○	○
	（2）一部を除いてほぼ妥当な人選がなされている				

質　問	回答/専門家	A	B	C	D
	（3）専門家の人選には問題がある				
	（4）わからない				
	（5）その他（具体的に）				
16. あなたの活動で投入した主な機材と、特に役立った機材を教えてください	主な機材	研修事務用機器、移動用車輛、マルチメディア設備、マルチメディア教材制作機器	パソコン、プロジェクター、コピー、サーバー、マルチメディア教材制作システム、プリンター、同時通訳システム、会議システム、車輛等	パソコン、プレゼンテーション機器、技術文献	パソコン及び周辺機器、書籍類、研修用機器（プロジェクタ、スクリーン等）
	特に役立った機材	研修事務用機器は日常の研修実施等に使用。移動用車輛は毎日の通勤、研修実施等に使用。マルチメディア機材は、日常の教材編集・作成に使用。	パソコンとプロジェクターは研修講義の実施に、コピーは教材の作成に、マルチメディア教材制作システムは研修会を録画記録しデジタル教材化するのに、車輛は研修基地等への移動に役立だった。	パソコンは技術情報の収集、教材の作成、研修プレゼンの実施に不可欠。特に当プロジェクトでは成果の指標として教材のデータベース化を掲げ、学習資源の電子情報化を図っている。	上記すべて（研修資料収集・作成及び研修実施には不可欠である）
17. プロジェクトの機材供与の規模は妥当だったと思いますか？	（1）多すぎる				
	（2）やや多ぎる				
	（3）妥当		○	○	
	（4）やや少ない	○			○
	（5）少なすぎる				
18. プロジェクトの現地業務費（活動費）の額は妥当だったと思いますか？	（1）多すぎる				
	（2）やや多すぎる				
	（3）妥当	○	○	○	○
	（4）やや少ない				
	（5）少なすぎる				
19. 着任当初、配属先は専門家の活動計画や役割分担などについて十分理解していましたか？	（1）十分に理解していた			○	
	（2）理解していた	○	○		○
	（3）特に支障はなかった				
	（4）やや理解不足であった				
	（5）かなり理解不足であった				
20. 着任当初、配属先のプロジェクトに対する受け入れ能力（安定性、調整能力、予算等）は十分なレベルでしたか？	（1）高かった				
	（2）やや高かった				
	（3）普通	○	○	○	○
	（4）やや低かった				
	（5）低かった				
21. 着任当初、パートナーとなるC/Pの知識・経験・能力は高かったですか？	（1）高かった				
	（2）やや高かった		○		
	（3）普通	○		○	○
	（4）やや低かった				
	（5）低かった				
22. C/Pの人数は、プロジェクトの技術移転を効果的に進めるのに妥当ですか？	（1）多すぎる				
	（2）やや多い				
	（3）妥当				
	（4）やや少ない		○	○	○
	（5）少なすぎる	○			
23. 活動計画の修正・モニタリングは定期的に行われていますか？	（1）月に1度程度行われていた				
	（2）4半期に1回程度行われていた				
	（3）年に1回程度行われていた				

質　問	回答/専門家	A	B	C	D
	（4）計画修正やモニタリングは行われなかった				
	（5）その他（具体的に）	○モニタリングは半年に1回行うこととしているが、追跡アンケート調査は年に1回程度実施するのが限度	○6ヶ月に1回実施されているが、追跡アンケート調査は年1回が限度。	○半年に1回	○モニタリングは半年に1回、追跡アンケートは年1回。
24．派遣期間中に、活動計画の修正・モニタリングをもっと強化するとしたら、どんな方法が望ましいと思いますか？	（1）現状のままでよい				
	（2）日本からの技術支援の為の調査団				
	（3）日本からの計画修正の為の調査団				
	（4）在外事務所がもっと計画に対するアドバイスをする				
	（5）チーム内の専門家同士でもっと強化する				
	（6）配属先の上層機関などがモニタリングを行う	○	○		○
	（7）その他（具体的に）			○研修・技術教育活動のJICAとしての評価手法を明確にしてほしい。	
評価の方法に対する問題点・改善点があれば簡単に説明してください					
25．プロジェクトの進捗に伴ったPDM修正の必要性はありますか？	1．特に無し	○		○	○
	2．ある		○		
	具体的項目と理由		成果「1－1）運営体制が確立される」の項目に対して、指標が示されていない。予算、人事、組織等の面から見た指標を考えた方が良いのか、或いは他の指標が基準を達成していれば確立されたと見なせは良いのかが明確になっていない。		
26．プロジェクト実施に関連し在外事務所、JICA本部、国内支援委員会に、要望はありますか？	1．特に無し	○		○	○
	2．ある		○		
	具体的項目と理由		研修管理分野の訪日研修員受け入れと短期専門家の派遣について、引き続きご協力をお願い致します		

JICA