No.

中華人民共和国
水利人材養成プロジェクト
中間評価報告書

平成15年2月
(2003年)

JICA LIBRARY
1175524【6】

国際協力事業団
社会開発協力部

社協一
JR
03-017

中華人民共和国
水利人材養成プロジェクト
中間評価報告書

平成15年2月
（2003年）

国際協力事業団
社会開発協力部

1175524[6]

序　　文

中華人民共和国では、全国670都市のうち400以上の都市で水の需要が満たせない状況にある。特に内陸部では、水道利用時間が朝夕１時間のみに制限されるなど、約3,000万人が生活用水に不自由している。他方、長江流域では頻繁に洪水・土砂災害が発生し、1998年の洪水では約36万km^2（日本の国土とほぼ同じ広さ）が冠水し、死者・行方不明者4,000名以上、倒壊家屋約685万軒、経済損失約2,550億元（国家予算の約３割に相当）という甚大な被害が生じている。

中華人民共和国政府は、「第９次５か年計画（1995～2000年）」及び「2010年までの長期計画」で治水施設を整備する方針を打ち出し、これを受けた水利部は老朽ダム修復による貯水力向上、治水・砂防施設の連携による流域洪水対策、施設品質向上と適切な維持管理を重点目標に掲げ、これを実現するための人材を育成すべく、1997年に「水利部人材資源開発センター」を設置した。そして政府は、同センターの技術指導者育成に対する支援を我が国に要請してきたのである。

このような背景の下、2000年７月に「中華人民共和国水利人材養成プロジェクト」が開始された。本プロジェクトは、水利部人材資源開発センターにおいて研修管理、水資源管理、建設管理、砂防の４分野の研修を実施し、水利指導者を育成することで洪水・渇水被害を軽減させることをめざしている。

本調査団は、プロジェクト開始後２年半を経過した段階で中間評価を行い、プロジェクトの進捗状況を確認するとともに、調査の結果必要があれば、プロジェクト計画の見直しや中華人民共和国側に必要な対応の要請を行う目的で派遣された。

本報告書は、同調査団の調査結果を取りまとめたものである。ここに、調査にご協力いただいた両国関係各機関に深く謝意を表するとともに、引き続き一層のご支援をお願いする次第である。

平成15年２月

国際協力事業団
社会開発協力部
部長　末森　　満

目　　次

序　文
評価調査結果要約表
プロジェクトの位置図
写　真

第１章　中間評価調査の概要 …… 1
　１－１　調査団派遣の経緯と目的 …… 1
　１－２　調査団の構成 …… 1
　１－３　調査日程 …… 2
　１－４　主要面談者 …… 3
　１－５　対象プロジェクトの概要 …… 5

第２章　中間評価の方法 …… 7
　２－１　評価の手法 …… 7
　２－２　評価の手順 …… 7
　２－３　評価項目 …… 8

第３章　調査結果 …… 10
　３－１　現地調査結果 …… 10
　　３－１－１　建設管理分野 …… 10
　　３－１－２　水資源管理分野 …… 12
　　３－１－３　砂防分野 …… 15
　　３－１－４　研修管理分野 …… 16
　　３－１－５　ワークショップ結果 …… 17
　　３－１－６　研修コースの実施方法 …… 19
　　３－１－７　円借款事業との連携 …… 20
　　３－１－８　プロジェクトの広報 …… 20
　３－２　プロジェクトの実績 …… 20
　　３－２－１　日本側の投入 …… 20
　　３－２－２　中国側による投入 …… 24
　　３－２－３　結　論 …… 25

３－３　「成果」の実績 …… 25
３－３－１　「成果」の指標の変更 …… 25
３－３－２　「成果」の実績 …… 26
３－４　プロジェクト目標の達成度 …… 40

第４章　評価結果 …… 42
４－１　評価５項目の評価結果 …… 42
４－２　阻害・貢献要因の総合的検証 …… 44
４－２－１　阻害要因と貢献要因 …… 44
４－２－２　ワークショップにおいて判明した諸課題及びその対応 …… 45
４－２－３　水利部幹部職員の本邦研修 …… 46
４－２－４　専門家派遣の時期・期間 …… 46
４－２－５　プロジェクト実施を促進した要因 …… 46
４－３　評価の結論 …… 47
４－４　PDM_1の変更 …… 47

第５章　提言と教訓 …… 49
５－１　提　言 …… 49
５－２　今後の研修に関する要望 …… 49
５－３　今後の研修施設及び研修方法 …… 50
５－４　教　訓 …… 50

付属資料
１．ミニッツ …… 53
２．評価グリッド …… 93
３．PDMe，PDM_1，PDM_2 …… 96
４．各研修コースの時間割 …… 102
５．水利部人材資源開発センター主任のプロジェクト事業報告
（第３回合同調整員会資料） …… 115
６．遠隔教育システムの構築案 …… 119
７．中国側カウンターパートによる水利業界紙「水利職工教育」への寄稿文 …… 138
８．水利事業指定研修機構資質認定業務関連状況の説明 …… 141
９．カウンターパートに対するアンケート調査結果 …… 145
10．日本人長期専門家に対するアンケート調査結果 …… 154

評価調査結果要約表

Ⅰ．案件の概要		
国名：中華人民共和国		案件名：中国水利人材養成プロジェクト
分野：人材育成、水環境、防災		援助形態：技術協力プロジェクト
所轄部署：社会開発協力部 社会開発協力第一課		協力金額（評価時点）：
協力期間	(R／D)：2000年５月25日 2000年７月１日～ 2005年６月30日	先方関係機関：中国水利部 人材資源開発センター
	(延長)：	日本側協力機関：国土交通省 （財）国土技術研究センター
	(F／U)： (無償資金協力)： 洪水対策支援機材 1999年　約３億円	他の関連協力：(プロジェクト方式技術協力) 国家水害防止総指揮部指揮自動化システム 1993年６月１日～1998年５月31日 F／U：1998年６月１日～2000年５月31日 灌漑排水技術開発センター計画 1993年６月10日～1998年６月９日 F／U：1998年６月10日～2000年６月10日

１．協力の背景と概要

中華人民共和国（以下、「中国」と記す）では、全国670都市のうち400以上の都市で水供給が需要を満たせない状況にある。特に内陸部では、水道利用時間が朝夕１時間に制限されるなど、約3,000万人が生活用水に不自由している。他方、長江流域では頻繁に洪水・土砂被害が発生し、特に1998年の洪水では約36万km²（日本の国土とほぼ同じ広さ）が冠水し、死者・行方不明者4,000名以上、倒壊家屋約685万軒、経済損失約2,550億元（国家予算の約３割に相当）という甚大な被害が生じている。

中国政府は「第９次５か年計画（1995～2000年）」及び「2010年までの長期計画」のなかで、経済発展の基礎となる治水施設を整備する方針を打ち出している。この政策を受け、水利部は老朽ダム修復による貯水力向上、治水・砂防施設の連携による流域洪水対策、施設品質向上と適切な維持管理を重点目標に掲げ、これを実現するための人材を育成する「水利部人材資源開発センター」を1997年に設置した。このような背景の下、中国政府は同センターにおける技術指導者育成に対する支援を要請してきた。

本プロジェクトは、研修管理、水資源管理、建設管理、砂防の４分野において、水利指導者の研修コースを設置し、全国の初級・中級技術者を指導する水利指導者の育成を通じて、洪水や渇水被害を軽減させることを目的としている。研修の対象は、水利部の７つの水利委員会、専門組織、水利学校、省・直轄市・自治区の水利局等に所属する約2,000名を対象にしている。

２．協力内容

(1) 上位目標

中国水利管理者及び技術者の知識・技術が向上する。

(2) プロジェクト目標

水利部人材資源開発センターにおいて、水資源管理、工事建設管理、砂防、研修管理分野の講師（高級技術者）研修コースが確立し、中級・初級技術者を指導する講師（2,000名）が育成される。

(3) 成　果

1) 水利部人材資源開発センターの研修運営体制が整備される。
2) 各分野において、中級・初級技術者を指導する指導者研修コースが整備される。
3) 各分野において、中級・初級技術者を指導する指導者が育成される。

(4) 投入（評価時点）

日本側：

長期専門家派遣	延べ７名	機材供与	５億7,000万円
短期専門家派遣	延べ20名	現地業務費	１億円
研修員受入れ	13名		

相手国側：

カウンターパート配置	36名
土地・施設提供	プロジェクトオフィス、密雲研修所
ローカルコスト負担	917万元

Ⅱ．評価調査団の概要

調査者	（団長／総括）		
	建設管理	青山　俊行	国土交通省関東地方整備局河川部長
	（団　員）		
	砂　防	佐藤　保之	国土交通省関東地方整備局河川部河川計画課建設専門官
	水資源管理	岡安　徹也	(財)国土技術研究センター調査第一部上席主任研究員
	評価企画	前川　篤	国際協力事業団社会開発協力部社会開発協力第一課
	研修管理評価分析	柿沼　潤	㈱アースアンドヒューマンコーポレーション
調査期間	2003年１月12日～１月25日		評価種類：中間評価

Ⅲ．評価結果の概要

1．評価結果の要約

(1) 妥当性

中間評価の段階において、本プロジェクトの上位目標、プロジェクト目標は、中国の上位計画である「国民経済と社会発展第10次５か年計画（2001～2005年）」と合致し、また水資源の枯渇が深刻な状況にある中国側のニーズと合致している。

一方、日本の対中援助方針である「対中経済協力計画」の重点分野のひとつ、環境分野（枯渇する水資源の有効利用に対する協力）とも一致しており、プロジェクトの妥当性は非常に高い。

(2) 有効性

プロジェクト目標の指標となっている2,000名の研修実施に対し、2002年12月末現在で、延べ1,152人に達成しており達成率は57.6%である。プロジェクト目標に貢献する成果は、付属資料1．ミニッツにある実績表のとおりほぼ計画どおりとなっている。

主な貢献要因は、中国政府が水資源管理の強化を国家の重要な政策として位置づけており、併せて水利部においても人事労働教育司が研修を重要視していることである。

(3) 効率性

計画どおりの投入が行われ、成果に転換されている。対中技術協力全体の効率性を考えた場合、他のプロジェクト関連において研修管理分野では、JICA「大型灌漑区排水灌漑モデルプロジェクト」のカウンターパート（C／P）が当プロジェクトの研修に参加しており、今後も参加が見込まれる。

貢献要因は、①日本でのC／P研修が役に立ったこと、②受講者が国際的な情報も身に付けたいという意欲が出てきたこと、③人材養成プロジェクトの活動が水利部のニーズに合致していること、④参加した受講者も非常にまじめで勉強熱心であること、⑤中国水利部関係司局からの支援に加え、日本人専門家の努力や国土交通省を中心とした日本国内からの支援があげられる。

阻害要因は、①研修実施時期にC／Pが不足し、砂防分野専任C／Pが不在であるため、研修運営に支障を来していること、②中国の国土面積を考えると、集中研修方式では限界があること、③密雲研修所が交通及び経費面で、研修実施場所として理想的ではないことがあげられる。

(4) インパクト

上位目標及び政策や環境分野に関連する多くのプラスインパクトが出ている。

1) 研修管理分野では、長江水利委員会より派遣された受講者が、研修で学んだ手法を用いて研修計画を策定・実施している事例が確認され、研修の成果が業務に活用されている。
2) 水資源分野では、受講者による用水原単位の編成作業が各省・市で進められ、用水原単位を策定完了した省（自治区、直轄市）は、北京市をはじめ9つにのぼる。節水管理研修の効果として、天津市等6つの省で既に節水条例が制定された。
3) 建設管理分野では、2000年度訪日研修員が当プロジェクト主催のダム安全管理研修後、吉林省等4か所で研修を開催し、合計約450人に講義した。
4) 砂防分野では、陝西省で研修員が研修で得られた技術を基に、中国の地方における最初の「水土保持生態環境観測技術年報」が作成された。

(5) 自立発展性

財政面では、プロジェクト終了後は水利部の予算と研修受講費で活動を継続する予定であることが確認された。組織的な課題は、機構改革のリストラにより水利部門の研修管理者の削減が心配されることである。地方水利部門の職員も、人手不足のため研修を希望しても参加できない事例が確認された。

特に、研修時の交通費に対する日本からの一部補助がなくなれば、密雲研修所の研修実施効率が低下することが心配される。

2．効果発現に貢献した要因

(1) 計画内容に関すること

1) 本プロジェクトの上位目標、プロジェクト目標が中国の第10次５か年計画と合致し、併せて水資源の枯渇が深刻な状況にある中国側のニーズと合致している。一方、日本側の対中援助方針である「対中経済協力計画」の重要分野のひとつである環境分野（枯渇する水資源の有効利用に対する協力）とも一致している。プロジェクト計画の妥当性が高かったことが、最大の貢献要因である。

2) 1993年から2000年までに実施された「国家水害防止総指揮部指揮自動化システム（プロジェクト方式技術協力）」に参加していた水利部職員が、本プロジェクトでは研修管理分野の責任者として参加している。このために、JICAの援助スキームをよく理解し、専門家と協力し、プロジェクトの計画立案及び実施が可能となった。

(2) 実施プロセスに関すること

1) 中国政府が水資源管理の強化を国家の重要な政策として位置づけており、併せて水利部においても人事労働教育司が研修による人材育成を重要視していることがあげられる。このために、「2001～2005年 水利業界幹部教育管理暫定規則」の策定にプロジェクトのC／Pが携わるなど、プロジェクト活動促進及び有効性を高める貢献要因となった。

2) WTOに加盟した影響から、受講者（水利部職員）が国際的な情報を身に付けたいという意欲が出てきた。

3．問題点及び問題を惹起した要因

(1) 計画内容に関すること

1) 討議議事録（R／D）には、「研修施設を中国側が北京市内に提供する」という記載があったが、研修所の要件について詳細な合意をしていなかったために、交通の不便な密雲研修基地が指定された。これが現在も効率性を低下させる阻害要因となっている。

2) 中国の国土面積を考えると集中研修方式では限界があることが認められ、その対応策として中国側より遠隔教育を推進したいとの意見が出されている。しかしながら、「遠隔教育」のコンセプトが明確ではなかったため、その具体的実施方法や実現の可能性については現在も日中双方で見解が異なっている。

(2) 実施プロセスに関すること

1) 現在でも砂防分野の専任C／Pが不在であることが、大きな阻害要因となっている。

2) 中国政府の機構改革が進んでおり、特に地方の水利部門では研修管理者の削減が心配されている。また、職員も人手不足のために、研修を希望していても参加できないことが確認されており、自立発展性への阻害要因となっている。

4．結　論

参加型ワークショップで作成した実績表から、プロジェクトはほぼ予定どおり進んでいることが確認された。またプロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM）の見直しを行い、プロジェクト目標、成果、指標、活動、外部条件等についてプロジェクト関係者の間で再確認を行った。これにより、プロジェクト終了時までに達成すべき点が明確化され、プロジェクト後半においても関係者の共通理解の下で、プロジェクト目標に向けての取り組みがなされると期待できる。

5．提言（当該プロジェクトに関する具体的な措置、提案、助言）

(1) 本プロジェクトの有効性や効率性を高めるため、密雲研修基地の利用問題、遠隔教育に関する詳細な調査及び計画作成を行うなど、今後日中双方で協議を行い、対策を検討する必要がある。

(2) 今回の調査結果からプロジェクトの波及効果を高めるために、研修を長江水利委員会の水利部人材資源開発センターなど、地方で開催する方法も考えられる。

(3) 調査によって、県・市以下の水利部門の研修予算が不足していることが分かり、研修活動実施及び受講する機会を制限するという自立発展性の阻害要因になることが予想されている。研修実施予算を確保できるよう、中央の水利部及び地方政府に対して提言し続けることが重要である。

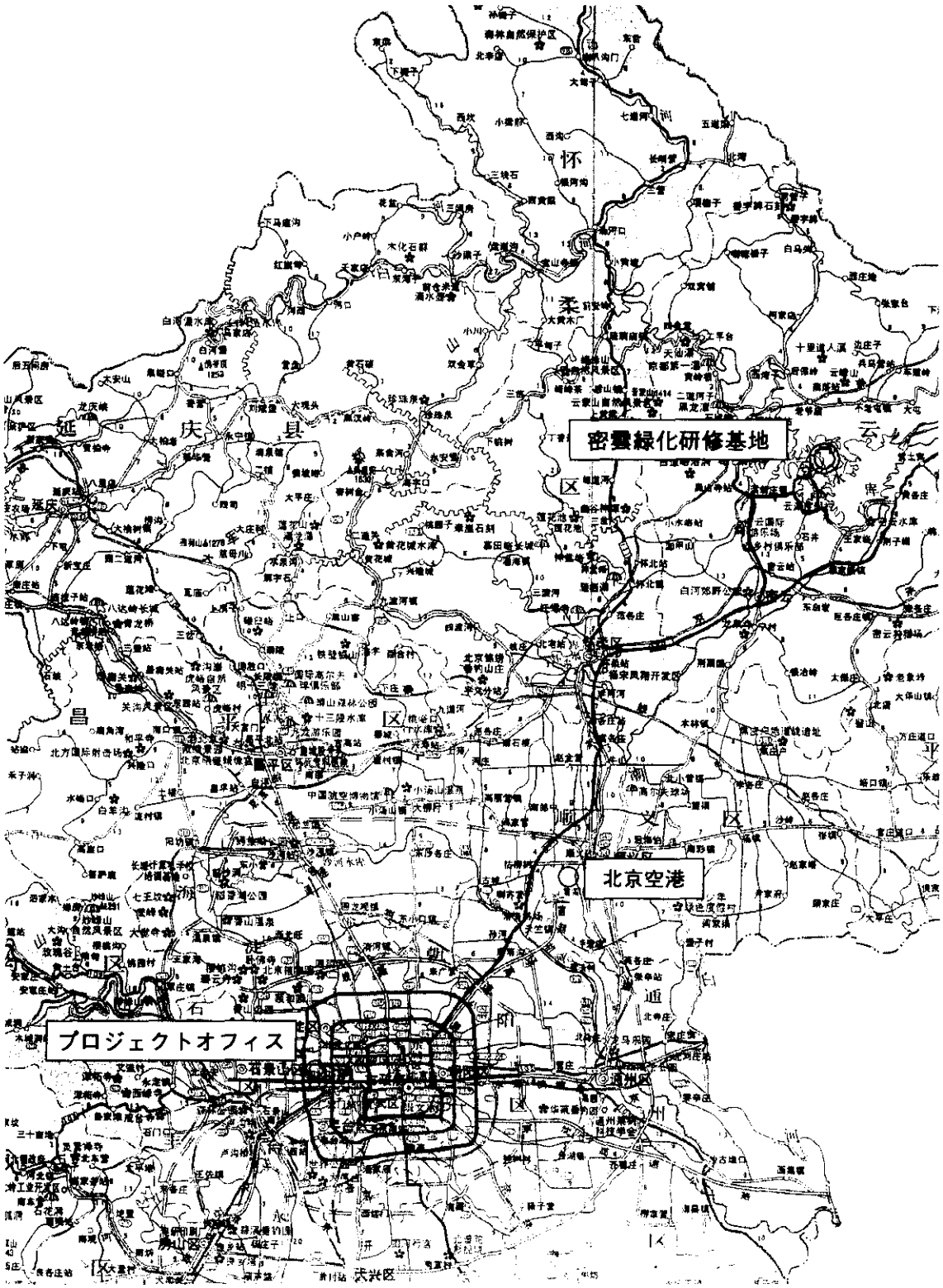
6．教訓（当該プロジェクトから導き出された他の類似プロジェクトの発掘・形成、実施、運営管理に参考となる事柄）

(1) PDMに記載した「研修」の意味を、単に研修を受けることなのか、それとも日本語の「人材養成」の意味に当たるのか、共通の理解が形成されていなかった。両国で定義を確認することが重要である。

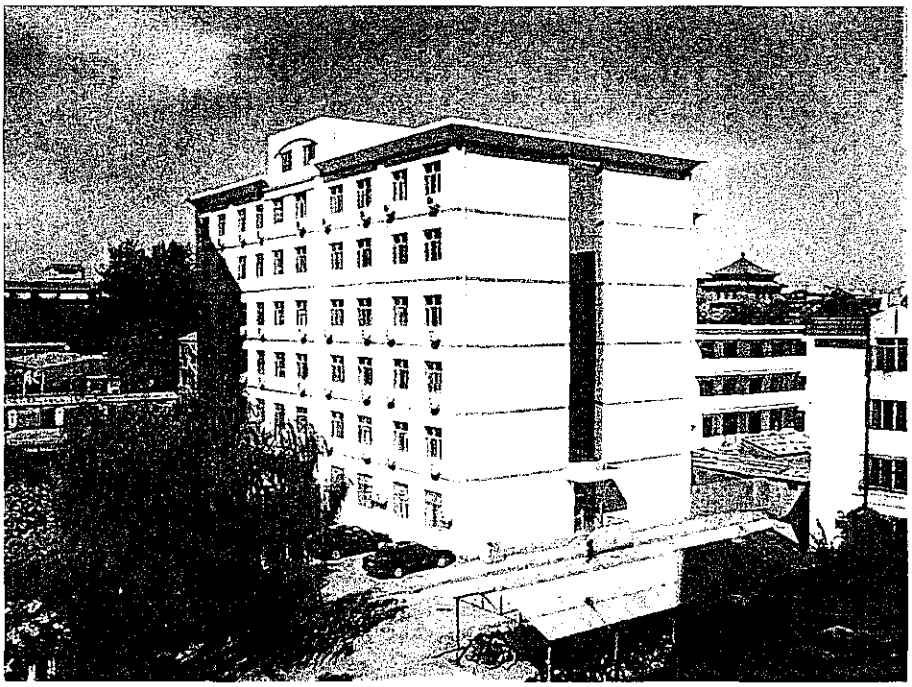
(2) 協力開始直後に活動のひとつとして、プロジェクト・サイクル・マネージメント（PCM）研修を実施したことにより、中国側C／Pがプロジェクトの内容や進め方についての理解を深め、円滑に実施して、効果的であった。

(3) 訪日研修をより有効にするため、研修候補者は訪日前に時間をかけて日程や研修目的を、専門家及び過去の訪日研修経験者と打合せ、計画策定することとしているが、これにより日本での研修を充実させ、効果を高めるために貢献している。

プロジェクトの位置図



プロジェクトオフィス外観（北側）



プロジェクトオフィス外観（南側）

プロジェクトオフィス

所 在 地：北京市海淀区復興路甲一号（中国水利水電科学研究院南院内）

水利部人材資源開発センター５階

所要時間：水利部から約20分（約８km）

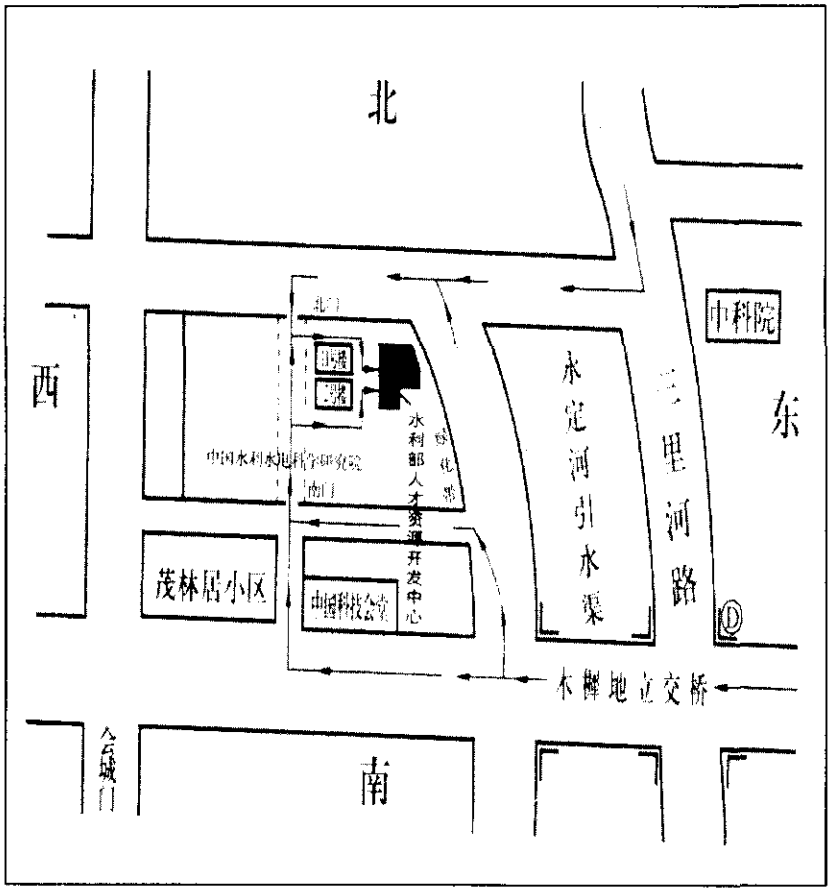
施設内容

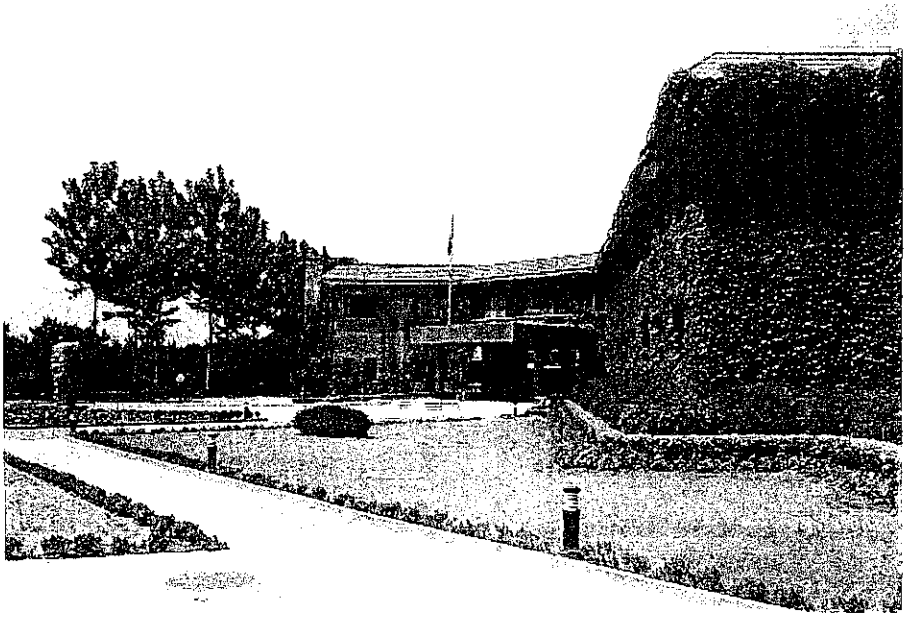
建　物：RC６階建て

部屋数：執務室小（25.9m^2）×８部屋

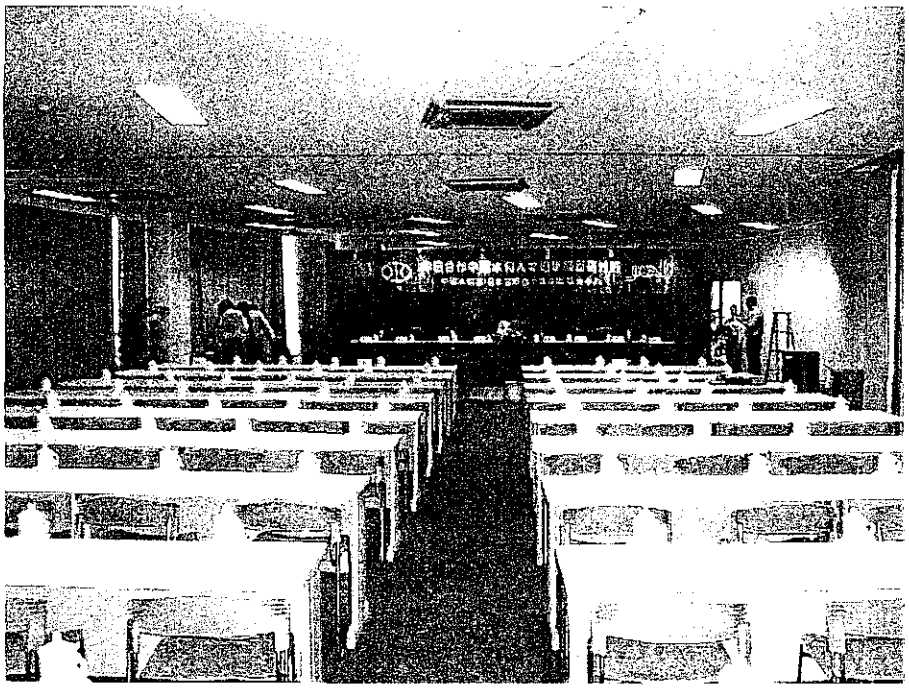
執務室大（51.8m^2）×３部屋

大会議室（77.8m^2）×１部屋





密雲研修所（外観）



密雲研修所（大会議室）

水利部密雲研修所

所 在 地：北京市密雲県密雲ダム恒河西山島

TEL　010-6102-2800、6102-2588

FAX　010-6102-2817

所要時間：プロジェクトオフィスから約２時間30分（約160km）

公共交通手段：東直門長距離バスセンターから東直門→密雲ダム専用路線バスに乗車し、密雲ダムで下車後、タクシーで密雲研修所へ。

施設内容

建　物：RC２階建て

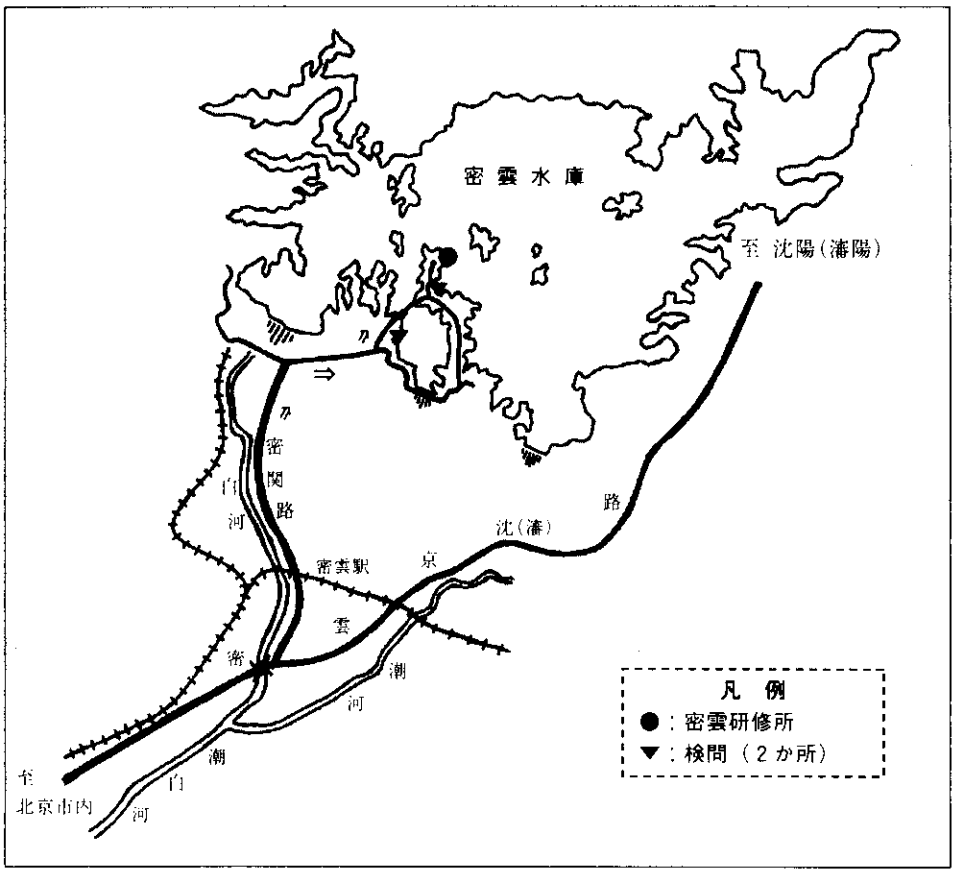
部屋数：大会議室（100人）×１部屋

小会議室（20人）×５部屋

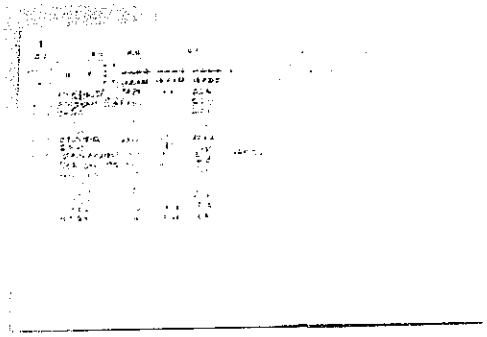
宿泊施設：72部屋

食　堂：大食堂（200人）×１

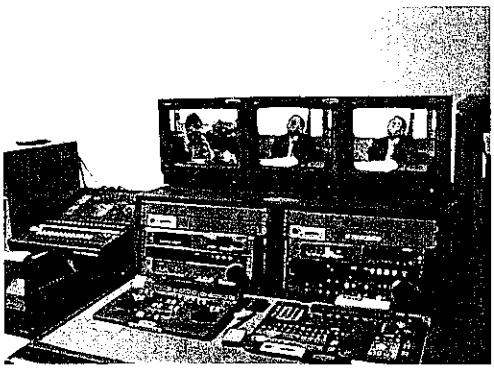
小食堂×２



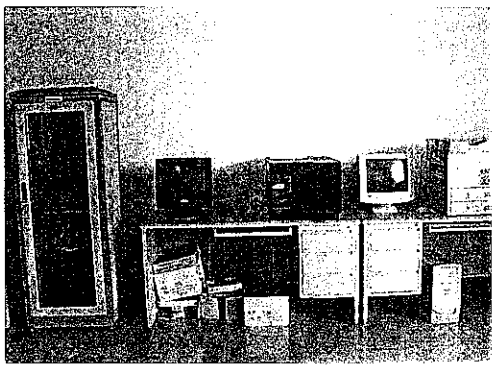
プロジェクトオフィス



機材貸し出し簿

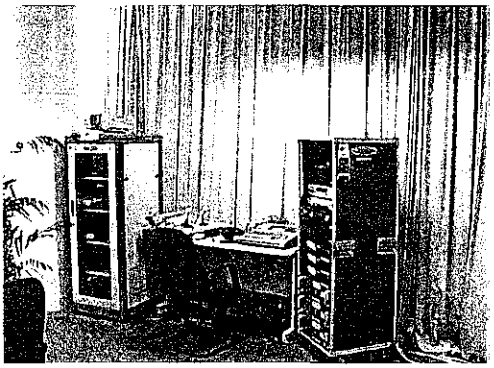


供与機材　1

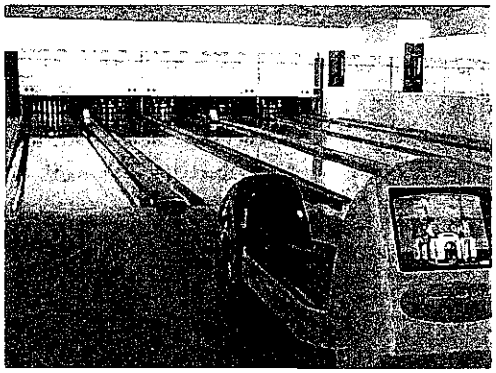


供与機材　2

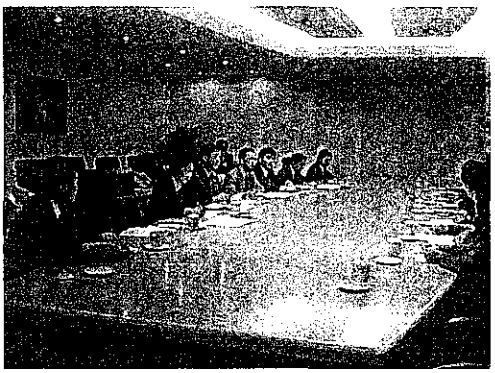
供与機材　3



供与機材　4（密雲研修所）



密雲研修所娯楽施設



水利部　表敬訪問

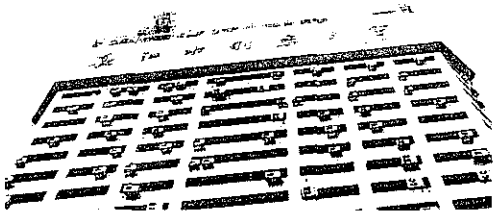
ヒアリング　1
（長江水利委員会　建設担当）

ヒアリング　2
（長江水利委員会　研修担当）

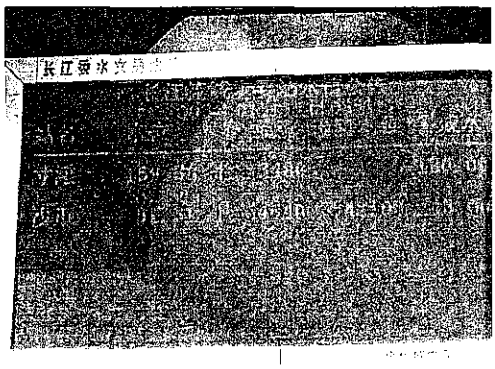
ヒアリング　3
（長江水利委員会　砂防担当）

ヒアリング　4
（長江水利委員会　水資源担当）

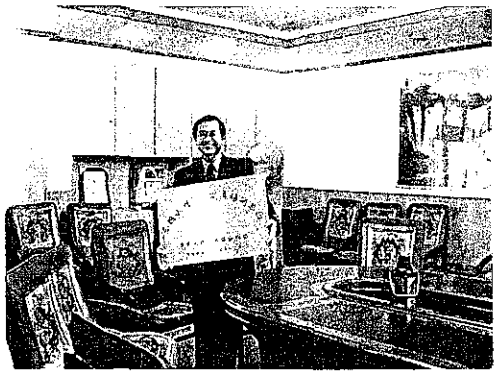
ヒアリング　5
（水利部人材資源開発センター）



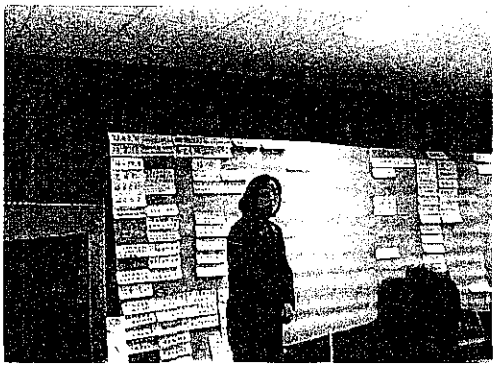
長江水利委員会外観　1



長江水利委員会　2

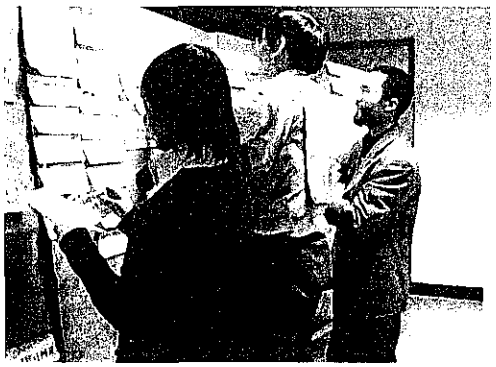


長江水利委員会
人材資源開発センター　1

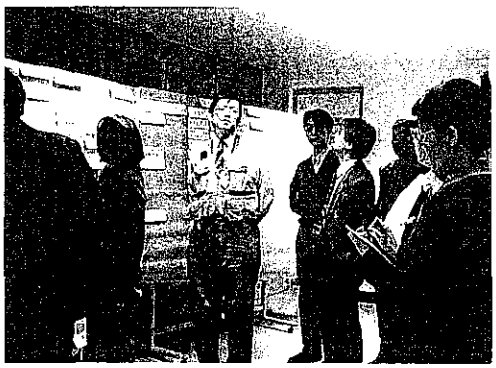


ワークショップ　8

ワークショップ　9

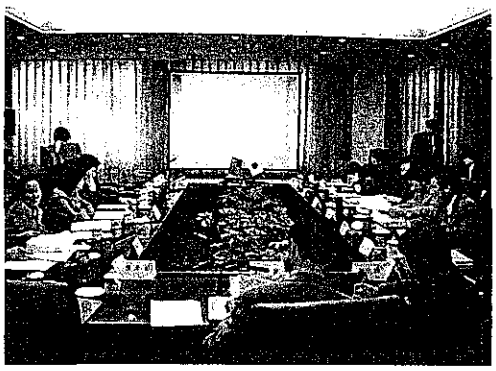


ワークショップ　10



ワークショップ　11

ワークショップ　12



合同調整委員会　1

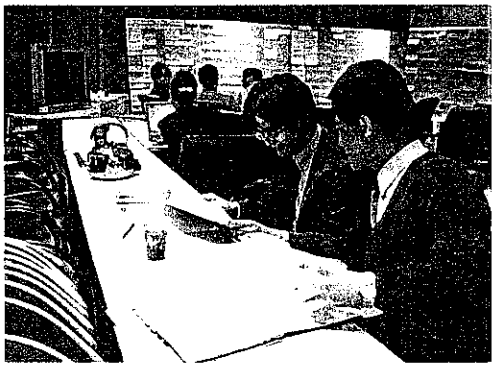
合同調整委員会　2

ミニッツ署名　1

長江水利委員会
人材資源開発センター　2

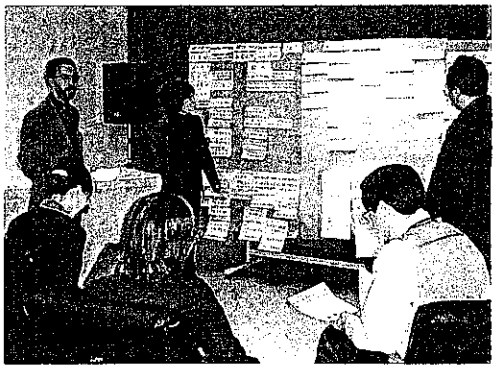
ワークショップ　1

ワークショップ　2



ワークショップ　3

ワークショップ　4



ワークショップ　5

ワークショップ　6

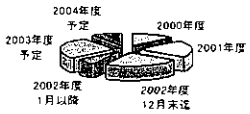
ワークショップ　7

プロジェクトのスケジュール

1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
実施要望（3月）	基礎調査（12月）	事前調査（4月） 短期調査（11月）	実施協議（5月） プロジェクト開始（7月）		研修（5年間）	実施		終了予定（6月）

プロジェクトの進捗状況（研修生の数）

2000年度	274人
2001年度	417人
2002年度（～12月）	461人 累計1152人 （達成率58%）
2002年度予定（1～3月）	140人 累計1292人 （達成率65%）
2003年度予定	470人
2004年度予定	238人
目標	2000人

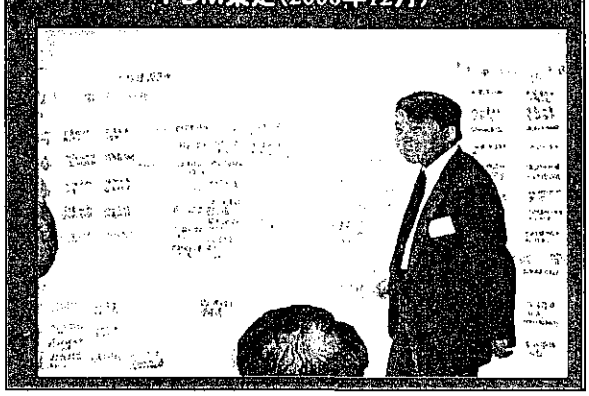


図－1　各年度の研修生数

2000年度　長期専門家

2002年度　長期専門家

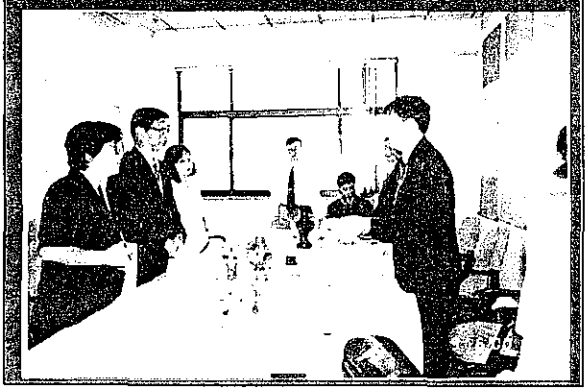
PDM策定（2000年12月）



司長との会談（呉水資源司長）

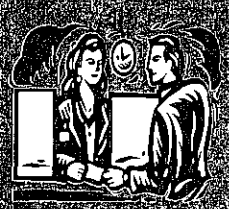
司長との会談（兪建設管理司長）

司長との会談（焦水土保持司長）



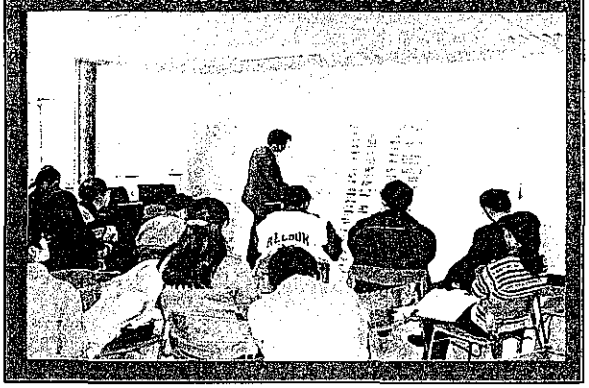
（1）研修管理分野

職員研修に関する政策、理論、技術や研修を実施するための組織構成、運営管理手法を理解させる研修コースを設置し、研修を行います。



PCM研修（2000年12月、2001年3月）

研修状況（花田専門家）



研修管理研修（2001年10月）

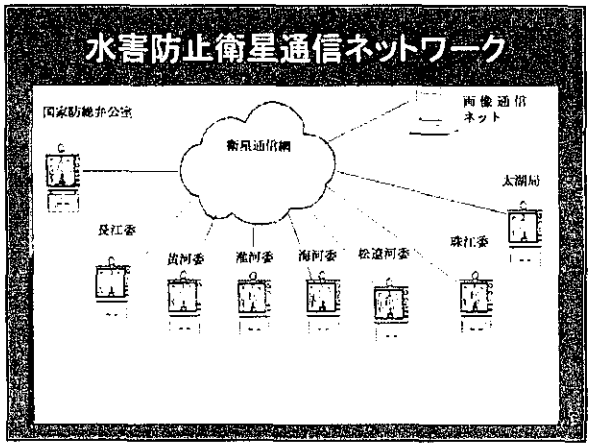
研修講師（研修管理研修）
白川専門家
新藤専門家

研修管理研修２（2002年9月）

講義状況（研修管理研修２）
桐村専門家

（2）水資源管理分野
水資源計画、分配手法を理解させるとともに、節水、再利用等日本の先進的な技術、制度を理解させる研修コースを設置し、研修を行います。

水資源管理セミナー・用水原単位研修（2001年3月）


水害防止衛星通信ネットワーク
国家防総弁公室
衛星通信網
画像通信ネット
太湖局
長江委
黄河委
淮河委
海河委
松遼河委
珠江委

講義状況(用水原単位研修)
越智専門家
川上専門家

節水管理研修(2001年11月)
JICA

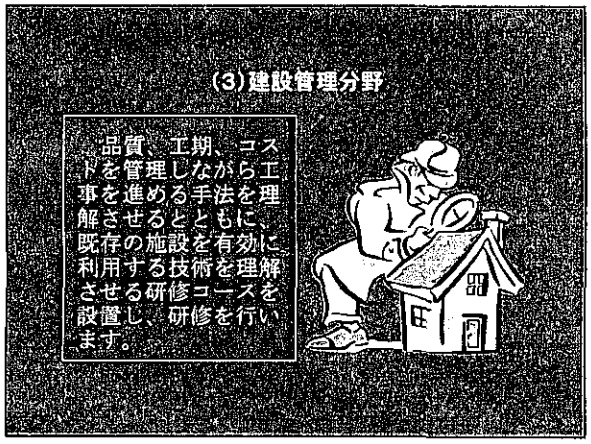
講義状況(節水研修)
清森専門家
川畑専門家
呉水資源司長

県(市)水利局長研修(2002年3月)
鎌田専門家

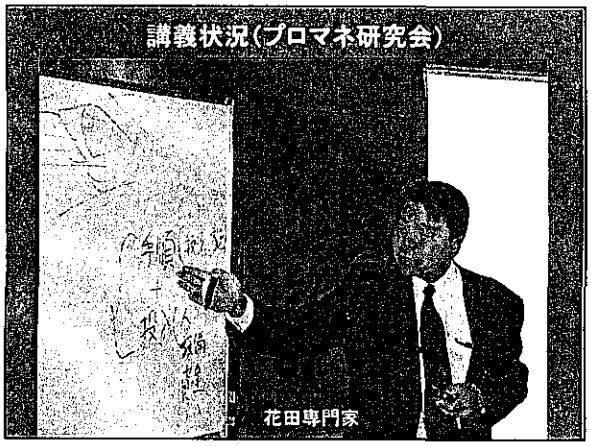
現場実習(雨水貯留施設)

水資源総合計画編制（評価技術）研修（2002年10月）

講義状況（水資源計画研修）
植田専門家
呉水資源司長
技術図書販売
カウンターパート万育生


（3）建設管理分野
品質、工期、コストを管理しながら工事を進める手法を理解させるとともに、既存の施設を有効に利用する技術を理解させる研修コースを設置し、研修を行います。

プロジェクトマネージメント研究会（2001年3月）


講義状況（プロマネ研究会）
花田専門家

ダム安全管理研修（2001年7月）