

3 プロジェクト方式技術協力終了時評価調査表・分野別の計画達成度

プロジェクト方式技術協力終了時評価調査表


作成日：

担当：

プロジェクト名	(和) 中国住宅新技術研究・人材育成センタープロジェクト (英) The Project on Research and Training Center on New Technology for Housing in The People s Republic of China																					
相手国	中華人民共和国																					
協力期間	1995年9月1日～2000年8月31日(5ヶ年)																					
R/D(協定)	1995年8月15日																					
事業分野	センター／保健医療／人口家族計画／農林水産業／産業開発																					
技術協力分野	研究開発／技術普及／人材普及																					
相手国実施機関	主管機関：建設部 実施機関：建築技術研究院、建築科学研究院、ハルビン建築大学、人材育成センター																					
終了時評価調査団	<table border="0"> <thead> <tr> <th>(担当)</th> <th>(氏名)</th> <th>(所属)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>団長・総括</td> <td>佐藤 啓二</td> <td>都市基盤整備公団</td> </tr> <tr> <td>技術研究</td> <td>萩原 忠治</td> <td>竹中工務店竹中技術研究所</td> </tr> <tr> <td>人材育成</td> <td>越海 興一</td> <td>建設省住宅局</td> </tr> <tr> <td>評価協力</td> <td>水口 佳樹</td> <td>国際協力事業団</td> </tr> <tr> <td>評価調査</td> <td>駒澤 牧子</td> <td>(株)設計計画</td> </tr> <tr> <td>通訳</td> <td>花園 遜</td> <td>(財)日本国際協力センター</td> </tr> </tbody> </table>	(担当)	(氏名)	(所属)	団長・総括	佐藤 啓二	都市基盤整備公団	技術研究	萩原 忠治	竹中工務店竹中技術研究所	人材育成	越海 興一	建設省住宅局	評価協力	水口 佳樹	国際協力事業団	評価調査	駒澤 牧子	(株)設計計画	通訳	花園 遜	(財)日本国際協力センター
(担当)	(氏名)	(所属)																				
団長・総括	佐藤 啓二	都市基盤整備公団																				
技術研究	萩原 忠治	竹中工務店竹中技術研究所																				
人材育成	越海 興一	建設省住宅局																				
評価協力	水口 佳樹	国際協力事業団																				
評価調査	駒澤 牧子	(株)設計計画																				
通訳	花園 遜	(財)日本国際協力センター																				
終了時評価調査実施日	2000年3月7日 ～ 2000年3月25日(19日間)																					
プロジェクト・デザインマトリックス(PDM)	添付資料 (評価時点におけるPDMを添付)																					
活動計画書(PO)	添付資料 (評価時点におけるPOを添付)																					
実績記入表	添付資料																					

I. プロジェクトの経緯概要

<p>1. 要請の内容と背景 (1)要請発出</p>	<p>1993年12月17日 中国建設部と中国建築技術発展研究中心より要請があった。本プロジェクト形成に関しては1992年12月12日から正式に中国科学技術発展中心から国家科学技術委員会に提出され、中国建設部と日本建設省の間で協議を重ねてきた経緯がある。</p>
<p>(2)背景</p>	<p>1992年の統計によると、中国都市部には依然として440万戸の住宅困窮世帯（都市居住世帯で1人当たりの居住面積が4㎡未満）があり、また特別困窮世帯（同2㎡未満）も28万戸にのぼる。加えて都市人口の大量増加が見込まれており、大量の住宅の新築・改造が必要となっている。このため中国政府は今世紀末までに国民の生活を小康水準（まずまずの生活レベル）に到達させることを目的として2000年における小康居住目標を定め、住宅の新築・改築資金について国家負担を基本とした現行制度から個人負担を導入した制度へと改革するなどの「住宅制度改革」に加え、「国家重大科学技術工程プロジェクト」として、住宅技術の研究成果を活用したモデル住宅を建設することにより、この目標達成を図ることとしている。併せて経済社会発展10ヵ年計画（1991～2000年）では10年間で16.5億㎡の住宅を建設することとし、このうち7.5億㎡を第8次5ヵ年計画（1991年～1995年）中に建設する予定である。</p> <p>日本側は、1990年3月から3年間「都市型普及住宅プロジェクト」（研究協力）において、住宅の設計基準を設定したが、これを住宅建設に実用化するためには技術開発及び人材育成を図るための体制が十分ではないという課題を解決する必要がある。</p>
<p>(3) 要請内容</p>	<p>中国政府は、国内外の実用的な先進技術を総合的に利用し、新しいタイプの住宅建設に必要とされる技術を研究開発すると同時に、住宅建設に必要な人材を育成することを目的として「住宅新技術研究・人材育成センター」を設立することとし、わが国に、プロジェクト方式技術協力を要請してきた。</p> <p>本プロジェクトでは、以下の住宅新技術の開発研究と、その技術の普及を図る人材養成について、技術移転することを目的とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①施工段階での技術改善を実現するための研究・技術開発</li> <li>②住宅需要、住宅投資に関する経済学的視点での研究</li> <li>③住戸の設計から団地レベル、地区レベルでの設計システムの研究</li> <li>④省エネルギーに係る研究・技術開発</li> <li>⑤住宅部品開発、工業化住宅、住宅性能試験等の研究、技術開発</li> </ul>

<p>2. 協力実施のプロセス  &lt;計画立案段階&gt;  (1)プロジェクト形成調査</p>	<p>年 月 日 ~ 年 月 日 ( 日間)</p> <p>未実施</p>
<p>(2)事前調査  調査内容</p> <p>調査結果に基づく決定  事項要約</p>	<p>1994年10月24日 ~ 1994年11月3日 (11日間)</p> <p>(1)要請の背景、内容、実施体制等を確認する  (2)プロジェクト方式技術協力の実施の妥当性を検討する  (3)住宅建設環境の地域差の調査 (北京近郊・上海)</p> <p>(1)プロジェクトの名称を「中国住宅新技術研究・人材育成センター (以下、センターという)」とし、総括機関を中国建設部、実施機関をセンター及び建築技術研究院とする。  (2)実施体制は、建設部所属の機関として、建築技術研究院の傘下となるが、予算は建設部から直接交付と研究院の交付分で構成される。管理執行権はセンターが保有する。  (3)上位目標は「中国人民に対し、実用的、衛生的かつ良質な住居を整備する」とする。  (4)プロジェクト目標は「中国住宅新技術研究・人材育成センター及び住宅に関する新技術を研究し、新技術を普及する人材を育成する」とする。  (5)プロジェクトの暫定協力実施期間は、1995年より5年間とする。  (6)センターの概要は以下のとおりとする。①設立目的は「実用的な先進技術を総合的に利用し、新しいタイプの住宅建設に必要とされる技術を研究・開発すると同時に、住宅建設に必要な人材を育成する」である。②組織は、所長以下、新技術研究部、人材育成部、総務部の3部で構成する。③人材育成センターの建物は1995年12月末までに完工予定とする。④人材育成センターの建設規模は、敷地面積950㎡、建築延床面積3500㎡、地下1階地上5階建てで、建設予算は720万円(約8640万円)で全額建築技術研究院が負担する。  (7)中国側のとるべき措置は、本プロジェクトに必要な予算の確保ならびに専任C/P及び事務職員の配置、人材育成センター用地、建物及び付帯施設の提供、日本人専門家に対する便宜供与等とする。  (8)日本側のとるべき措置は、日本人専門家の派遣、機材供与、研修員受入れ、調査団派遣である。</p>
<p>(2) 長期調査員  調査内容</p> <p>調査結果に基づく決定  事項要約</p>	<p>1995年3月3日 ~ 1995年3月31日 (29日間)</p> <p>1994年10月31日付日中協議覚書に基づき、以下の5分野ごとの中国側の要請内容を確認し、プロジェクトの協力内容の策定を行う。</p> <p>(1)計画・建設研究：農村住宅研究と高齢者住宅研究の2領域に分ける。農村住宅研究では実態調査を基に設計規範が整備され、さらに農村住宅のモデル住宅が設計・建設される。高齢者住宅研究では高齢者のニーズ把握とその特性分析を行い、老人住宅の設計規範を確立し、さらに高齢者住宅関連の建築及び設備備品・部材の研究・開発を進め、試験住宅が建設される。  (2)需要予測研究：マクロ的経済予測、商品住宅とその価格に関する分</p>

	<p>析・予測、人口構成の変化に応じた住宅タイプのニーズ予測の3領域に分け、その研究成果は長期経済計画に関わる住宅予測に反映させ、さらに具体的な住宅供給の指針に反映する。</p> <p>(3)住宅施工研究：施工プロセスにおける材料、施工品質の管理方法及び施工後の評価方法の研究、住宅機械化に関する研究を行い、モデル建物で試行し、従来方法と比較評価する。またこの研究をもとに標準もしくは規範の修正、新設の提案資料を得る。</p> <p>(4)住宅部品試験研究：マルチメディアデータベースの構築、住宅部品開発・標準化・認証研究、部品試験室の建設の3領域に分け、各領域が相互に連携・体系化し、設計、部品、施工の間のインターフェースの整合性を高める。また研究結果をモデル団地での建設で試行する。</p> <p>(5)住宅性能研究：中国建築科学研究院の建築物理研究院が実施主体となり、具体的な住宅性能7テーマに関する研究・開発を行い、国家標準もしくは国家規範の修正、提案等を行う。</p> <p>(6)人材育成センター：以下①～④の基本的な方針を確認・決定した。</p> <p>①同センター完工予定の1996年秋頃までは、既存の建物を使用する。</p> <p>②研修制度を資格制度や法制度・国家基準に関連させるなどして、同センターの運営基盤を安定させる。</p> <p>③研究運営の責任は技術研究院が持つ。</p> <p>④同センターの組織及び当面の研修コースを設定した。期待される成果としては、省、市、区の住宅関連技術責任者、行政責任者、建設企業の技術者、部材部品メーカーや販売流通に携わる技術者を養成し、これらの受講者が地方において技術を普及する教授者となることである。</p>
<p>(4) 実施協議 調査内容</p> <p>調査結果に基づく決定 事項要約</p>	<p>1995年8月7日～1995年8月16日(10日間)</p> <p>技術協力実施に必要な諸事項(専門家派遣、研修員受入れ、機材供与、中国側人員配置、施設の整備)の詳細を中国側と協議し、R/D、ミニッツ、暫定実施計画に署名する。</p> <p>(1)日中双方はプロジェクト管理にプロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)を導入することに同意し、PDMを作成した。</p> <p>(2)R/D、ミニッツにかかる主な変更点としては以下のとおりである。</p> <p>①住宅施工研究分野にハルビン大学が参加する。②合同調整委員会議長の変更③「マニュアル」の表現を「指針」へ、また「設計規範」の表現を「標準」へ変更。</p> <p>(3)その他の論点として、人材育成センター建設が予定より遅れていることに対し最善の努力をする旨中国側から回答を得た。</p> <p>(4)1995年度日本側計画として、専門家派遣、研修員受入れを表明した。</p>
<p>3. 協力実施のプロセス ＜実施段階＞</p> <p>(1)計画打合せ 調査内容</p>	<p>1996年11月14日～1996年11月22日(9日間)</p> <p>プロジェクト開始から1年余を経て、プロジェクトの進捗状況を調査・確認し、中国側との合同調整委員会を開催し、実施上の諸問題について協議・調整を行い、今後のプロジェクトの円滑な実施を図ることを</p>

<p>調査結果に基づく決定 事項要約</p>	<p>目的とする。</p> <p>(1)人材育成センターの研修計画の策定が遅れており、中国側に早期策定を求めた。</p> <p>(2)人材育成センターの建設工事が遅れており、1997年6月に完成予定であることが示され、日本側は引き続き全力を尽くす旨要請した。</p> <p>(3)人材育成部門の研修実施経費について日本側の負担可能性について打診があった。</p> <p>(4)センターの組織化が遅れており、また C/P の他機関との兼任が大半を占めているため、早急な組織化と専任化を要請した。</p>
<p>(2)巡回指導 調査内容</p> <p>調査結果に基づく決定 事項要約</p>	<p>1999年1月17日 ～ 1999年1月26日(10日間)</p> <p>実施開始から3年4ヶ月が経過したことから、これまでのプロジェクトの進捗状況を把握・評価し、プロジェクト終了までの協力計画について協議することを目的とする。</p> <p>(1)おおむね順調に協力活動が展開されていることを確認。</p> <p>(2)新技術研究部門：計画・建設、住宅需要予測、住宅施工、住宅部品、住宅性能の5分野において順調に協力が進んでいるが、住宅施工分野、住宅性能分野の一部に遅れが見られるため（試験装置の不具合や中国側の機材設置の遅れ等による）、今後の精力的な取組みを期待する。</p> <p>(3)人材育成部門：人材育成センターが1997年11月に完成し、当初予定された研修（一般研修）のほか、日中双方の中堅技術者養成対策費による中堅技術者養成研修やセミナーも開催され、参加者総数957名の実績を上げている。</p>

<p>4. 協力実施実施過程における特記事項 (1)実施中に当初計画の変更はあったか</p>	<p>当初計画に対する変更はない。しかしながら、人材育成センターの当初の完工予定が1996年12月末であったにもかかわらず、実際には1997年11月と約1年遅れ、また人員の配置等の組織化も遅れた。</p>
<p>(2)実施中にプロジェクト実施体制の変更はあったか</p>	<p>特になし</p>
<p>5. 他の援助事業との関連 (1)日本の援助事業</p>	<p>協力事業名：都市型普及住宅プロジェクト（研究協力事業） 事業内容：中国の都市住宅水準の向上のため、2000年における小康住宅水準の設定と、これを実現するための住宅設計技術の改善等。 実施機関：JICA 実施期間：1990年3月～1993年2月</p>
<p>(2)第三国の協力概要</p>	<p>当該分野における第三国の協力は報告されていない。</p>

II. 計画達成度

プロジェクトの要約	指標	実績	外部条件 (評価時)
<p>[スーパーゴール] 中華人民共和國人民に対し、実用的、衛生的かつ良質な集合住宅が整備される。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第 10 次 5 カ年計画 (2001-2005 年、建設総量、1 人当たり平均居住面積、台所・バス・トイレセット率) の目達成度</li> <li>・ 第 11 次 5 カ年計画 (2006-2010 年、建設総量、1 人当たり平均居住面積、台所・バス・トイレセット率) の達成度</li> </ul>		
<p>[上位目標] プロジェクトにおいて開発された技術が普及する</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ センターの運営が継続される</li> <li>・ モデル住宅が全土に建設される</li> <li>・ 国家基準の改正、制定がなされる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 人材育成センターが設立され、運営が継続されている。</li> <li>・ 大連において開発された技術を生かした高齢者用モデル住宅が建設されている。</li> <li>・ 建設部は「小康住宅設計指針」に基づいて全国 40 カ所でモデル団地を建設中である。</li> <li>・ 高齢者建築設計基準にプロジェクトの成果が反映されている。また今後高齢者用集合住宅建築設計基準の策定を予定。</li> <li>・ 住宅需要予測の成果が、現在策定中の第 10 次 5 カ年計画に基礎的データとして提供されている。</li> <li>・ 策定中の「建築施工・設備組立品質検査統一基準」にプロジェクトの成果が反映される予定である</li> <li>・ 商品住宅性能評価認定制度 (試案) が制定され、工業化住宅部品認定制度 (試案) が制定される見込みである。また給湯器設置標準図面集も策定されつつある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 引き続き住宅制度改革が推進される</li> </ul>
<p>[プロジェクト目標] プロジェクトにおいて開発された集合住宅の計画、設計、施工管理技術を有する人材が育成される</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 開発された技術の蓄積状況</li> <li>・ 研修生数の推移</li> <li>・ 研修生の評価</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ これまでの研究成果を集大成した 7 つの研究開発分野 (農村集合住宅、高齢者用住宅、住宅需要予測、住宅部品、施工管理、施工品質管理、住宅性能) の教材がプロジェクト終了までに完成し、研修に活用される予定である。</li> <li>・ 人材育成センターにおいて、99 年度末までに一般研修 29 回、中堅技術者養成研修 15 回、セミナー 5 回を開催し、のべ 1,883 名が受講した。2000 年も 18 回の研修が計画されている。一般研修受講者の推移をみると、96 年 100 名、97 年 221 名、98 年 237 名、99 年 522 名と着実に増加している。</li> <li>・ 実施した研修・セミナーをテーマ別にみると「住宅団地計画分野」20 回、「住宅品質・管理分野」9 回、「住宅制度改革分野」5 回、「建築技術分野」3 回、「法令・基準分野」9 回、「その他」3 回となっている。</li> <li>・ 過去 30 回の研究・セミナーの受講者の属性をみると、男性 74%、女性 26%、地域別は北京 40%、上海 11%、その他の省 49%、所属機関は「地方政府」28%、「設計研究院等」34%、「公司等」35%、「その他」3%となっている。</li> <li>・ 研修受講生 21 名に対するヒヤリング・アンケートの結果、91%が「役に立った」と回答、また良かった点として 38%が「講師、講演内容」と回答し、さらに 86%が</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 国家基準の制定等について他組織の協力が得られる</li> </ul>

[成果]		「業務に活用」していると回答している。	
1) 住宅新技術研究・人材育成センターの組織と機能が確立される	1)・職員・運営体制 ・予算の推移 ・研修生の応募状況 ・研修生数の推移	1) ・人材育成センター建物が97年11月に完成、順次必要な人員、設備が配備された。現在専門を有する6名の専任スタッフが研修業務にあたっている。 ・常時、研修カリキュラムの開発・作成を行っており、これまでにスライド教材を作成し、現在VTR教材を作成中である。 ・99年度末まで一般研修29回、中堅技術者養成研修15回、セミナー5回を開催し、のべ1,883名が受講し、着実に増加している。 ・国家レベルの幹部と主要研究機関の幹部が意見交換をする「住宅サロン」を月1回程度開催し、センターの研究成果を提供している。 ・受講者募集文書に建設部の推薦状を添付したり、地方政府と共同開催を行ったり、専門誌に広告を掲載するなど、研修生獲得に努力している。	・C/Pがこれ以上離職しない ・兼任の職員が継続して職務にあたる ・2000年6月に補助金が打ち切られても独立採算で運営が維持される
2) 農村地域集住地区型集合住宅と高齢者用集合住宅の設計技術が改善される	2-1) 農村集合住宅 ・設計指針の作成 ・教材の作成 ・モデル住宅の設計図書の作成	2-1) 農村集合住宅 農村集合住宅の予備調査を実施した。9省市において100戸の農村住宅を訪問調査し、大規模で詳細な実態調査を実施し、調査報告書を作成した。農村住宅の実態調査を基に、設計指針が5月までに完成する予定である。研究成果をとりまとめた教材案を作成し、現在最終校正中である。設計標準案に基づいて浙江省安吉県のサイトにおいてモデル住宅設計図書を作成中である。	
	2-2) 高齢者用集合住宅	2-2) 高齢者用集合住宅 高齢者用集合住宅の実態調査を実施し報告書を作成した。実態調査を基に設計指針がプロジェクト終了までには完成する予定である。高齢者居住家庭の居住実態調査を実施し、「高齢者居住建設設計マニュアル」の草稿が完成し現在整理中であり、プロジェクト終了までには完成する予定であることから、終了までには達成される見込みである。研究成果をとりまとめた教材案を作成し、現在最終校正中である。作成した設計標準案を基に、大連のサイトにおいてモデル住宅設計図書を作成し、現在工事が着工している。	
3) 住宅需要予測手法が開発される	3) 予測手法の確立	3) 日本の住宅建設5カ年計画における住宅需要予測手法が理解された。基礎データの精度の低さ、および住宅制度の大変換期において日本と同様の手法を移転することは困難であったが、中国の実状に即した住宅需要予測手法および人口構成の変化に応じた中国版改良手法が開発された。また住宅需要予測手法に関する教材が作成された。	・基礎的統計データが国レベル、地方レベル、企業レベルで整備される
4) 施工管理技術が改善される	4) マニュアルの作成	4) 企業50数社および50数カ所の現場を対象にした施工技術に関する現状調査を実施した。その結果を基に施工管理技術マニュアルおよび施工品質管理マニュアルを作	



<p>5) 厨房・衛生間住宅部品が改善される</p>	<p>5) 厨房・衛生間住宅部品の開発</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・インターフェイスの研究</li> <li>・住宅部品データベースの作成</li> <li>・住宅部品の開発</li> </ul>	<p>成した。施工管理技術マニュアルの有効性を検証するため6現場で試行および評価を実施し、施工品質管理マニュアルについては優良5社から意見を収集しマニュアルを改訂し、両方とも評価報告書を作成した。これらの研究成果をもとに大学用教材、実務者向けマニュアル、を作成した。施工品質管理分野の研究成果をもとに4回のシンポジウムを開催し広く普及に努めた。これら一連の研究成果をとりまとめた教材案を作成し、現在最終校正中である。</p> <p>5) 住宅部品試験室を整備し、国家品質技術監督局より住宅試験室として認可を受けた。企業調査、住宅詳細調査および住宅広域調査(12都市575戸)を行い、問題点を整理、また改善点を検討し、「住宅厨房・衛生間製品(設備)の設置とインターフェイス設計細則」がプロジェクト終了までに作成される予定である。厨房・衛生間等の住宅部品に関して17大項目164中項目962小項目の分類表を作成し、約72,000種の住宅部品データベースを作成した。厨房・衛生間住宅部品の開発においては試験室を整備し、第一次開発部品である給湯器においては9名の有識者による評議会を結成し開発行程を監理し、給湯器メーカー8社の協力を得て15タイプの新製品が開発され、商品化している。第二次開発部品である衛生間用換気扇および床トラップについてはそれぞれ3社、2社によるメーカーの協力を得て改善を行っており、プロジェクト終了までに完成予定である。本活動に関しては中国側が当初予定した以上に熱心に取組み、周到なプロセスを経たため計画よりやや遅れたが、予想以上の達成度があった。</p> <p>当初予定していた住宅部品認定管理制度の研究については日本および欧米の制度を研究し、中国においても導入しようと試みたが、検討委員会の人選まで進んだところで官庁の行革のためストップしている状態である。</p>	<p>住宅部品企業の製品データベース化が進む</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・データベース更新のため人員・予算が確保されている</li> <li>・企業が技術移転された技術を、他の企業と共有する</li> </ul>
<p>6) 住宅性能試験方法が改善される</p>	<p>6) 住宅性能試験方法の作成</p>	<p>6) ①窓・ドア性能試験、②床衝撃音防止試験および③光環境性能試験とも試験室や測定装置を整備し、試験方法案が作成され、現在これを基本に最終調整を行っており、プロジェクト終了までに試験方法が確立される予定である。層間変位装置は設置工事が当初予定よりも遅れたものの、現在最終調整中でありプロジェクト終了までには試験方法が確立される予定である。</p>	
<p>[活動] 1) 人材育成</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 組織・機構の構築</li> <li>b. 必要な人員の確保</li> <li>c. カリキュラムの開発、作成</li> <li>d. 研修の実施</li> </ul>	<p>[投入] [日本側投入] (1) 専門家派遣 長期専門家 14名 短期専門家 34名(平成12年2月28日現在) (2) 研修員受入(詳細は別</p>	<p>[投入] [中国側投入] (1) 人材育成センターの建設 (2) センターの用地、建物、及び付帯施設の提供 (3) C/Pの配置: プロジェクトに70名(うちC/P69名)</p>	

<p>&lt;農村地域集住地区型集合住宅&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 農村地域集住地区集合住宅の実態調査</li> <li>b. 設計指針案の作成</li> <li>c. 設備技術の研究</li> <li>d. 設計指針の作成</li> <li>e. 教材の作成</li> <li>f. 設計標準案の作成</li> <li>g. 標準案に基づいたモデル住宅設計図書作成</li> </ul> <p>&lt;高齢者用集合住宅&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 高齢者用集住地区型集合住宅の実態調査</li> <li>b. 設計指針案の作成</li> <li>c. 設備技術の研究</li> <li>d. 設計指針の作成</li> <li>e. 教材の作成</li> <li>f. 設計標準案の作成</li> <li>g. 標準案に基づいたモデル住宅設計図書作成</li> </ul> <p>3) 住宅需要予測</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 日本の住宅建設5年計画における手法の分析</li> <li>b. 住宅建設量予測手法の確立</li> <li>c. 人口構成の変化に対応した住宅需要予測手法の確立</li> <li>d. 教材の作成</li> </ul> <p>4) 住宅施工</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 施工技術の現状調査</li> <li>b. 施工管理技術マニュアル案の作成</li> <li>c. 実際の現場での試行及び評価報告書の作成</li> <li>d. 施工管理技術マニュアルの作成</li> <li>e. 教材の作成</li> </ul> <p>5) 住宅部品</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. インターフェースの研究</li> <li>b. 厨房・衛生間等の住宅部品データベースの作成</li> <li>c. 厨房・衛生間の住宅部品の開発</li> <li>d. 教材の作成</li> </ul> <p>6) 住宅性能</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 各研究テーマ毎の住宅性能試験方法の作成等</li> <li>b. 教材の作成 <ul style="list-style-type: none"> <li>(1. 窓・ドア 2. 床衝撃音防止 3. 光環境 4. その他)</li> </ul> </li> </ul>	<p>紙5を参照)</p> <p>延22名</p> <p>(3) 機材供与</p> <p>総合計 308,639千円(平成11年度まで)</p>	<p>(4)ローカルコスト負担:</p> <p>機材の据付、 操作・保守管理費 機材・教材整備費 研修コース実施経費等</p>	<p>【前提条件】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・建設部の支援が継続される</li> <li>・独立採算で経営がなり立つ</li> </ul>
---	--	---	--

### Ⅲ. 評価結果要約

#### 1. 目標達成度

(1)プロジェクトの各「成果」が「プロジェクト目標」達成につながったその度合い	成果の達成度	プロジェクト目標達成につながるのを阻害した要因
<p>成果 1 住宅新技術研究・人材育成センターの組織と機能が確立される</p>	<p>成果 1 センターの組織・機能が整備され、6つの研究分野で C/P への技術移転が進み、C/P による研究成果が着実に上がっている。また人材育成センターにおいてこれらの研究成果を生かした研修が適宜、研修内容に反映される体制が確立している。さらに、プロジェクト終了までに各分野の研究成果を集大成した教材が完成し、研修に活用される予定である。これらの研修を通して、地方政府行政官・デザイナー、研究員、企業のデザイナー・開発担当者、大学関係者等の人材が育成されており、今後さらに育成されることが見込まれる。</p>	
<p>成果 2 農村地域集住地区型集合住宅と高齢者用集合住宅の設計技術が改善される</p>	<p>成果 2 農村集合住宅の設計指針および設計標準案が完成し、広く国、地方政府レベルの模範となり、活用されている。また高齢者集合住宅用の設計指針および設計マニュアルが完成予定であり、国家基準の基礎となる見込みである。両分野とも国内では画期的な規模、精度をもったフィールド調査を実施し、その過程においても多くの専門家に技術移転された。また研究成果は随時人材育成センターの研修に利用されている。さらにプロジェクト終了までに完成する教材が今後の人材育成に資することが見込まれる。</p>	<p>・特になし</p>
<p>成果 3 住宅需要予測手法が開発される</p>	<p>成果 3 中国の実状に即した住宅需要予測および人口構成変化による住宅需要予測手法プログラムを開発し、完成した教材が今後の人材育成に資することが見込まれる。また C/P は講演、論文発表の場を通じて技術移転に努めている。</p>	<p>・基礎的な統計データが未整備であった。 ・住宅制度の大転換期にあり、住宅需要予測には限界がある。</p>
<p>成果 4 施工管理技術が改善される</p>	<p>成果 4 作成した施工管理技術マニュアルおよび施工品質管理マニュアルを利用して、施工会社の技術者、学生等の人材育成に貢献している。</p>	<p>・実施機関が北京の建築科学研究院とハルビン建築大学に分かれ、連携・調整にやや困難があった。</p>
<p>成果 5 厨房・衛生間住宅部品が改善される</p>	<p>成果 5 住宅部品およびインターフェースに関する高い知識を有する C/P が育成され、実験方法を確立し、プロジェクト終了までに「住宅厨房・衛生間製品（設備）の設置とインターフェース設計細則」が完成予定である。 ・住宅部品に関するデモハウスを構築し、さらにマルチメディアデモハウスを作成中で、今後もこれらを更新していく人材が育っている。 ・ガス給湯器、床トラップ、換気扇の開発過程において民間企業の技術者と協議・指導し、人材育成に貢献している。</p>	<p>・住宅部品開発において、当初予定よりも中国側が積極的に関与し、評価会を設置するなど周到なプロセスを踏んだことにより当初計画よりやや遅れたが、成果は予想以上のものがあった。</p>

<p>成果 6 住宅性能試験方法が改善される</p>	<p>成果 6 窓・ドア性能試験、床衝撃音防止試験および光環境性能試験を実施し、測定装置の設置や試験方法が取得され、同分野に必要な人材が育成された。さらにプロジェクト終了までに完成する教材が今後の人材育成に資することが見込まれる。</p>	<p>・窓・ドア性能試験において、最終的な成果には支障がなかったものの、中国側の層間変位試験装置設置工事の不備により全体の計画に遅延が認められた。</p>
<p>(2) プロジェクトの各「活動」が「成果」につながった度合い</p>	<p>活動の状況</p>	<p>成果につながるのを阻害した要因</p>
	<p>活動 1 人材育成 a. 組織・機構の構築 b. 必要な人員の確保 c. カリキュラムの開発、作成 d. 研修の実施  a.~d.が達成され、成果 1につながっている。</p>	<p>・代替施設で研修を実施したものの、人材育成センター建設が当初予定より約 1 年遅れ、十分な施設を活用した研修の実施が遅れた。 ・センターの職員の大半は他機関との兼務で、多忙であった。</p>
	<p>活動 2 計画・設計 &lt;農村地域集住地区型集合住宅&gt; a. 農村地域集住地区集合住宅の実態調査 b. 設計指針案の作成 c. 設備技術の研究 d. 設計指針の作成 e. 教材の作成 f. 設計標準案の作成 g. 標準案に基づいたモデル住宅設計図書の作成  a.b.が達成され、b.d.は現在作成中で 5 月までは完成する予定である。c.については分析を行いその結果を住宅部品分野に引き継いだ。f.g.については現在作成中である。 &lt;高齢者用集合住宅&gt; a. 高齢者用集住地区型集合住宅の実態調査 b. 設計指針案の作成 c. 設備技術の研究 d. 設計指針の作成 e. 教材の作成 f. 設計標準案の作成 g. 標準案に基づいたモデル住宅設計図書の作成  a.b.d.が達成された。c.については高齢者居住建設設計マニュアルとして作成中である。e.については教材案を作成した。f. g.については作成された。 以上により活動 2 は成果 2 の達成につながっている。</p>	<p>・特になし</p>
	<p>活動 3 住宅需要予測 a. 日本の住宅建設 5 年計画における手法の分析 b. 住宅建設量予測手法の確立 c. 人口構成の変化に対応した住宅需要予測手法の確立 d. 教材の作成  a.が達成された。b. c.については中国の実状に即した手法が開発されていることから成果 3 の達成につながっている。</p>	<p>・基礎的な統計データが未整備であった。 ・住宅制度の大転換期にあり、住宅需要予測には限界がある。</p>

<p>活動4 住宅施工</p> <p>a. 施工技術の現状調査  b. 施工管理技術マニュアル案の作成  c. 実際の現場での試行及び評価報告書の作成  d. 施工管理技術マニュアルの作成  e. 教材の作成  a.～dが達成され、成果4の達成につながっている。</p>	<p>・実施機関が北京の建築科学研究院とハルビン建築大学に分かれ、連携・調整にやや困難があった。</p>
<p>活動5 住宅部品</p> <p>a. インターフェースの研究  b. 厨房・衛生間等の住宅部品データベースの作成  c. 厨房・衛生間の住宅部品の開発  d. 教材の作成  aが達成され、bも達成され引き続きマルチケースを作成中である。cについては1部品を開発・商品化し、現在第2次開発を進行中である。これらより成果5の達成につながっている。</p>	<p>・住宅部品開発において、当初予定よりも中国側が積極的に関与し、評価会を設置するなど周到なプロセスを踏んだことにより当初計画よりやや遅れたが、成果は予想以上のものがあった。</p>
<p>活動6 住宅性能</p> <p>a. 各研究テーマ毎の住宅性能試験方法の作成等(1. 窓・ドア 2. 床衝撃音防止 3. 光環境 4. その他)  b. 教材の作成  aについては試験装置が設置、調整が完了し、試験運転が行われ、試験方法を確立しつつあり、成果6の達成につながっている。</p>	<p>・窓・ドア性能試験において、最終的な成果には支障がなかったものの、中国側の層間変位試験装置設置工事の不備により全体の計画に遅延が認められた。</p>

## 2. 効果

効果の広がり	効果の内容（制度、技術、経済、社会文化、環境面での効果）
<p>(1)直接的効果            (「プロジェクト目標」レベル)</p>	<p>(性の効果)</p> <p>1) 人材育成            中国建築技術研究院、中国建築科学研究院およびハルビン建築大学における住宅に関する既存の知識・技術を活用した研修が多く開催されており、この分野の人材育成が行われている。</p> <p>2) 計画・設計            1999年12月に完成した国家基準である高齢者建築設計基準にプロジェクトの成果が反映され、また今後国家基準である高齢者用集合住宅建築設計基準の策定が計画されている</p> <p>3) 住宅需要予測            現在作成中である第10次5カ年計画策定の住宅需要予測部分の参考となる基礎的データの提供を行っていることから、正の効果が見られる。</p> <p>4) 住宅施工            現場での試行を踏まえた施工管理マニュアルを出版物として公表、大学の教材としても使用して、技術移転が進んでいる。また品質管理マニュアルについては現場技術者への技術指導の教材として活用されている。さらに国家基準として2002年に策定予定である「建築施工・設備組立品質検査統一基準」についてプロジェクト成果が反映されるよう提言する予定であることから、正の効果が発現している。</p> <p>5) 住宅部品            住宅部品を担当している居住所の試験室は、試験機材の充実度が認められたことにより、国家品質技術監督局より住宅試験室として認可を受けた。また、中国ではインターフェイスに関する十分な研究が行われていなかったが、官民の共同開発のプロセスを通じてメーカーにおいて住宅部品インターフェイスの重要性の認識が高まった。さらにプロジェクトの成果により国家基準である給湯器の設置標準図面集が作成されつつあり、また建設部「工業化住宅部品認定制度（試案）」が制定される見込みとなった。これらから大きな正の効果が発現していると言える。</p> <p>6) 住宅性能            プロジェクトの成果が活用された建設部「商品住宅性能評定制度（試案）」が制定され、試行されていることから、大きな正の効果が発現している。</p> <p>7) その他            これらの成果は人材育成センターにおいて実施されている「住宅サロン」（1回/月程度）において国家レベルの幹部と情報交換されており、プロジェクトの成果が国家の政策形成に与える影響はきわめて大である。さらにC/Pは住宅技術に関する各種講演活動や論文発表を行い、様々な機会を利用して研究成果の普及に努めていることは正の効果と言える。</p> <p>[負の効果]            直接的な負の効果は発現していない。また、今後プロジェクトの活動が継続されても、負の効果発現の可能性はないものと推測される。</p>
<p>(2)間接的効果            (「上位目標」レベル)</p>	<p>[正の効果]</p> <p>1) 人材育成            研修受講者が講師に住宅設計を依頼したことを通じて、地方において新技術を活用した住宅の普及に貢献している例が報告されている。</p> <p>2) 計画・設計            大連において高齢者用モデル住宅も建設中であることから、正の効果が見られる。</p> <p>5) 住宅部品            第一次給湯器開発において、給湯器メーカー8社の協力を得て15タイプの新製品が開発され、商品化されており、好評を博している。</p>

3. 効率性

<p>(1)投入のタイミングの妥当性</p> <p>[日本側]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・専門家の派遣</li> <li>・機材の供与</li> <li>・研修員の受入れ</li> </ul> <p>[中国側]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・土地、施設、機材の措置</li> <li>・カウンターパートの配置</li> <li>・ローカルコストの負担</li> <li>・その他</li> </ul>	<p>[日本側]</p> <p>日本側から長期専門家計14名、短期専門家のべ34名を派遣した。長期専門家投入タイミングは、各分野毎に適切に配置され、さらに分野内で適切に連携しており、概ね妥当だと判断できる。短期専門家についても、当初予定に加え、プロジェクトの進行に合わせて、試験方法等に特化した技術者や研修に必要な専門家を適宜投入し、プロジェクトの成果をより高めており、妥当と判断できる。</p> <p>機材に関しては、初期投入として95年度58百万円、96年度84百万円、人材育成センター完成後には97年度13百万円、98年度38百万円、99年度7百万円と、整備状況に応じて適切に投入されている。また、全投入の35% (113,695千円) が現地調達されており、メンテナンス等を考慮すると適切であったと評価できる。</p> <p>さらに、住宅性能分野において層間変位試験装置用の基礎工事に不具合があり再度やり直したため、装置設置及び調整が当初予定より約2年遅れたが、プロジェクト終了までには最終的な成果は達成される見込みである。</p> <p>C/Pの研修員の受入れについては、各C/Pとも日本における高い知識・技術の指導および先進的な住宅を視察することができ、プロジェクトに有効に活用できたと高い評価をしており、質、量、タイミングともに妥当と判断される。</p> <p>[中国側]</p> <p>土地、施設、機材の措置に関しては、人材育成センターの施設建設が約1年遅れたものの、その間は代替施設で研修が実施され、さらに施設完成後は順調に整備され、プロジェクト目標の達成には概ね影響がなかった。</p> <p>C/Pの配置については、各分野ごとにプロジェクト開始当初より整備され妥当だった。</p> <p>ローカルコストの投入は、建築技術研究院、建築科学研究院、ハルビン建築大学の3つの実施機関から毎年確実に予算が確保された。</p>
<p>(2)投入と成果の関係 (投入の量・質と成果の妥当性)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・専門家の派遣</li> <li>・機材の供与</li> <li>・研修員の受入れ</li> <li>・土地、施設、機材の措置</li> <li>・カウンターパートの配置</li> <li>・ローカルコストの負担</li> </ul>	<p>派遣された専門家は、長期および短期ともに各分野の専門性と日本における経験を有し、中国側カウンターパートへ確実に技術移転を行っている。ただし、言葉の壁と日本と中国の社会状況、建設業界の技術的な格差のために持っている知識・技術を十分に移転できなかった部分も見られる。また、住宅性能分野には長期専門家が派遣されておらず、短期専門家だけで対応したため、技術移転がやや不十分な部分も見受けられた。また住宅施工分野は実施機関が北京とハルビンに分かれており連絡調整・技術移転の効率がやや低くなった部分がある。</p> <p>機材に関しては、住所の試験室、層間変位試験装置、住宅性能分野の試験室など日中における最新の試験装置を導入し、中国における同分野の中核的施設として位置付けられ、今後も有効に活用されることが予定されている。しかし、人材育成センターにおけるビデオ編集機材一式、講義用プロジェクター関連機器など、現在のC/Pだけでは十分に活用しきれていない部分もあり、今後人員の補強やカリキュラム編成時に機器活用を考慮するなどの対応が必要である。</p> <p>C/Pの研修員の受入れについては、各C/Pとも日本における高い知識・技術の指導および先進的な住宅を視察することができ、プロジェクトに有効に活用できたと高い評価をしている。</p> <p>C/Pの配置については、通訳も含めて兼任者が多くプロジェクト当初ややプロジェクトの進捗に支障をきたしたものの、その後はうまく調整され順調に推移した。とくに99年1月の巡回指導調査時の提言を受け、その後人材育成センターの技術スタッフおよび通訳が増強されるなど、概ね適切に配備されているといえる。</p>
<p>(3)無償等他の協力形態との リンケージ/OECF第3国 国際援助機関による協力との リンケージ</p>	<p>本プロジェクトでは実施前に「都市型普及住宅研究協力」を3年間行っており、これによって本プロジェクト成果達成の基盤を固めたとともに、中国側はプロジェクト方式技術協力の枠組みに対する理解を事前に深めることができた。これらは本プロジェクトを円滑に推進する上で大きな成果となった。</p>
<p>(4)その他</p>	<p>実施機関が3機関に分かれ、また関連施設が各所に分散していたため、どうしても内部の連絡・調整の効率がやや低かった。また日本人専門家からC/Pへの技術移転の効率にもやや支障があった感はあるが否めない。</p>

4. 計画の妥当性

<p>(1)上位目標の妥当性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 受益者ニーズとの整合性</li> <li>・ 開発政策との整合性</li> </ul>	<p>プロジェクト計画時点で国家的目標であった経済社会発展10ヵ年計画(91年~2000年)の建設総量目標(16.5億㎡)をすでに達成しているものの、依然として良質な住宅へのニーズは高く、国家による住宅制度改革が推進されており、商品住宅の需要がますます高まっていることから、スーパーゴール「実用的、衛生的かつ良質な集合住宅が整備される」および上位目標「プロジェクトにおいて開発された技術が普及する」は現時点においても妥当であると考えられる。</p>
<p>(2)プロジェクト目標の妥当性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 上位目標との整合性</li> <li>・ 実施機関の組織ニーズとの整合性</li> </ul>	<p>また上位目標を達成するために、集合住宅の計画、設計、施工、管理の各分野における知識・技術を有する人材を育成するニーズは依然として高く、このニーズに応えるために現時点でもプロジェクト目標は妥当であると考えられる。</p>
<p>(3)上位目標、プロジェクト目標、成果および投入の相互関連性に対する計画設定の妥当性</p>	<p>プロジェクトの成果の6項目は、いずれも、プロジェクト目標達成のためには必須条件であり、現時点でも妥当であると考えられる。しかしながら、プロジェクト目標が「人材の育成」であったにも関わらず、「成果」に“育成”のための具体的方策が入っておらず、また研究成果を具体的に人材育成につなげる活動が明確にされていなかったために、人材育成への達成度がやや不明瞭であった。各分野の研究成果を集大成した教材が5月までには完成する予定であることから、今後研究成果を人材育成へつなげる確固とした方策を確立することが望まれる。</p>
<p>(4)妥当性に欠いた要因 (ニーズ把握状況、プロジェクトの計画立案、相手国実施体制、国内支援体制等の観点から記述)</p>	<p>計画立案時においてやや妥当性を欠いていたと思われる点として、住宅需要予測において中国側の基礎的統計データが最新の予測手法に使える精度に達しておらず、さらに住宅制度改革の渦中にあり長期的な住宅建設量予測が可能な状態ではなかったなど、この時期において同手法を導入する計画にはやや難があったといえる。</p>
<p>(5)その他</p>	<p>近年の日本政府の途上国協力政策の方針において、ハードとソフトをバランスよく配し、とくに人材育成分野に軸足をおく方向性が打ち出されている中で、本プロジェクトはその方向性とも合致している。</p>



5. 自立発展の見通し

	終了評価時の見通し
(1)制度的側面 (政策的支援、スタッフの配置・定着状況、類似組織との連携、運営管理能力等の観点から記述)	現在中国において科学研究機構改革が進められており、中国建築技術研究院および中国建築科学研究院はそれぞれ、国の指導の下で引き続き住宅技術における中核的機関として位置付けられる予定である。また、今後建設部の指導・支援が強化されるとともに、近い将来本格的に施行される商品住宅性能評定制や工業化住宅部品認定制度の実施に伴う人材育成のための拠点機関として機能できる見通しが確実であることから、センターの自立発展が見込まれる。
(2)財政的側面 (必要経費の資金源、公的補助の有無、自主財源、経理処理状況等の観点から記述)	これまで3機関が拠出してきた拠出金が、2000年7月には打ち切れ、独立採算で運営することが決定しており、その後の財政的な自立に向けて若干の懸念がある。しかし、今後(1)人材育成センターの研修が登録建築師資格更新講習の必修単位として認められること、(2)商品住宅性能評定制や工業化住宅部品認定制度の導入に伴いセンターをその技術的な基盤を支える中核的機関として位置づけられること、(3)国内での効果的なPR・募集活動の実施、(4)性能試験の有料化等、等が実現されればセンターの自立発展は十分に可能であると考えられる。
(3)技術的側面 (移転された技術の定着状況、施設・機材の保守管理状況、現地の技術的ニーズとの合致状況等の観点から記述)	供与された機材はほとんどの機材の保守・管理状況は良好であり、分野毎に責任者が配置され大きな問題もなく利用されている。 また機材を用いた測定・分析に関する技術は十分に移転済みである。さらに住宅部品のデータベースの更新についても十分な技術移転が済み今後のデータの更新・蓄積においても問題がない。 住宅部品、住宅施工分野においては、今後各住宅部品業界及び住宅施工業界とどのように連携していけるかが、自立発展の鍵になると考えられる。
(4)その他	全体としての自立発展の見通しについては、国レベル、特に建設部による政策的支援を得られるかどうか重要な鍵となっているといえる。

#### IV. プロジェクトの展望・提言および教訓

<p>1. 延長もしくはフォローアップの必要性 (必要な分野/方法/実施のタイミング/理由)</p>	<p>各分野において活動と成果はほぼ計画通りに達成されつつあり、人材育成センターについても基本的な組織、機能は確立されている。</p> <p>残されたプロジェクト期間内に住宅新技術研究の成果が反映された教材が完成し、これを活用した研修が実施され、今後の継続的な人材育成の見通しを立てることによりプロジェクトの基本的な目標は達成されると考えられる。</p> <p>なお、プロジェクトがスタートして4年半の間に中国国内の住宅改革が急速に進展し、商品住宅への需要が増大する中で、商品住宅性能評定制度の法制度化が生まれるなど上位目標につながる様々な波及効果が広がりつつある。中国において科学研究機構の改革が行われているものの、今後建設部の指導の下に的確な支援措置等が講じられることにより、センターの自立発展性がさらに高まり、上位目標への波及がより期待できる。</p> <p>以上により、本協力は当初予定どおり5年間で終了することが妥当であると判断される。</p>
<p>2. 提言 2-1 プロジェクト終了までに実施すべき事項、</p>	<p>(1) センターは、完成した教材を活用した研修を実施するとともに、これを用いた継続的な人材育成の見通しを立てること。</p> <p>(2) センターは、人材育成センターの研修生の一層の確保のため、人材育成センターの業務内容、研修計画等を記したパンフレット等を作成してPRに努めるとともに、従来の研修内容について周知できるよう資料を整備すること。</p> <p>(3) 建設部は、プロジェクトにおいて開発された技術の普及促進のために、大連において計画が進められている高齢者用集合住宅のモデル住宅において、計画・設計の成果を十分に反映させるために必要な措置を講じること。併せてプロジェクト成果を体現する、より優れたモデル住宅とするために、住宅施工、住宅部品および住宅性能の分野に係る技術開発を同モデル住宅に反映させるよう必要な措置を講じること。</p>
<p>2-2 プロジェクトに対する長期的提言</p>	<p>(1) 建設部はセンターの継続的な自立発展のために今後とも政策的に支援すべきである。</p> <p>(2) プロジェクトにおいて作成されたマニュアル・教材は技術の進歩とともに改訂が必要であることから、センターは既存のマニュアル・教材を定期的に改訂すべきである。</p> <p>(3) プロジェクトでカバーしている分野は住宅技術の一部であることから、センターは建設部の協力を得て、他の住宅技術分野についても新技術研究およびマニュアル・教材作成に努力すべきである。</p> <p>(4) センターは、センターに供与されている機材の保守・管理により一層の努力を行うとともに、今後必要と予想される消耗品・スペアパーツ等の確保について最大限の努力を行うべきである。</p> <p>(5) 住宅部品分野において開発した住宅部品データベースは最新の情報が盛り込まれる必要があることから、情報収集活動およびデータの更新を適宜行い、また住宅部品データベースが中国国内でより広く活用されるため、本成果の周知・PRに努めるべきである。</p>
<p>3. 教訓 (類似案件への教訓)</p>	<p>(1) 本プロジェクトでは実施前に「都市型普及住宅研究協力」を3年間行っており、これによって本プロジェクト成果達成の基盤を固めたとともに、中国側はプロジェクト方式技術協力の枠組みに対する理解を事前に深めることができた。これらは本プロジェクトを円滑に推進する上で大きな成果となった。そのため、今後プロジェクト方式技術協力を初めて行う実施組織については、事前個別専門家の派遣やミニプロジェクトの実施などを行うことによってプロジェクトの性質に対する理解を深めるとともに、その方向性をより明確にすることが推奨される。</p> <p>(2) 本プロジェクトでは複数の関係機関が一つのプロジェクトを実施していることからその調整に時間が必要であり、初期段階において専門家執務室の確保、通訳や専任のC/Pの配置等活動準備に多少の時間を必要とした。そのため今後関係機関が複数となる場合は、その円滑なプロジェクト活動促進のために、プロジェクト開始までにプロジェクト監督機関が関係機関の役割分担を明確にしておくとともに、強いリーダーシップを発揮して指導、調整、支援できる体制を作っておくことが不可欠である。</p> <p>(3) 住宅需要予測などの統計・解析を行うプロジェクトにおいては、研究の基礎となる統計データの精度を勘案した協力計画を立案することが必要である。</p>

計画・設計分野 (農村地域集住地区型集合住宅)

計画達成度	1. 投入実績	<p>(日本側)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 担当長期専門家 滝川 光是 (95.10.05~97.04.04) 徳留 弘 (97.03.28~00.08.31)</li> <li>2. 短期専門家派遣数 4名</li> <li>3. C/P研修 3名</li> <li>4. 機材供与 (主要機材) : CADソフト、プロッター、パソコン、 プリンター、マルチプロジェクター</li> </ol> <p>(中国側)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 人材育成センター建設</li> <li>2. C/P配置 : 4名</li> </ol>
	2. 活動実績	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 村鎮住宅居住実態調査を実施した (97, 98年度)</li> <li>2. 住宅団地屋外共用施設計画提案のための調査を実施した (99年度)</li> <li>3. 設計指針 (村鎮モデル住宅団地計画・住宅設計導則) を作成中である</li> <li>4. 村鎮住宅に特徴的な居住設備について調査した</li> <li>5. 教材案を作成し現在最終校正中であり、プロジェクト終了までには完成する見込みである</li> <li>6. モデル住宅設計図書を作成する (2000年度)</li> </ol>
	3. 成果の達成状況	<p>農村集合住宅の予備調査を実施した。9省市において100戸の農村住宅を訪問調査し、大規模で詳細な実態調査を実施し、調査報告書を作成した。農村住宅の実態調査を基に、設計指針が5月までに完成する予定である。研究成果をとりまとめた教材案を作成し、現在最終校正中である。設計標準案に基づいて浙江省安吉県のサイトにおいてモデル住宅設計図書を作成中である。</p>
	4. プロジェクト目標の達成状況	<p>農村集合住宅における基礎的な実態調査を実施、現状を把握し、これらをもとに設計指針を作成しつつある。また、設計標準案に基づいて浙江省安吉県のサイトにおいてモデル住宅設計図書を作成中である。これらの活動を通じて、農村集合住宅の設計に関する知識・技術を有する人材が育成され、さらに今後広く同分野の人材を育成する土壌ができつつある。</p>
評価項目	1. 成果の達成度	<p>農村集合住宅の予備調査を実施し、調査報告書を作成した。農村住宅の実態調査を基に、設計指針が5月までに完成する予定である。研究成果をとりまとめた教材案を作成し、現在最終校正中である。設計標準案に基づいて浙江省安吉県のサイトにおいてモデル住宅設計図書を作成中である。</p>
	2. 実施の効率性	<p>派遣された専門家は、長期および短期ともに本分野の専門性と日本における経験を有し、中国側カウンターパートへ確実に技術移転を行っている。</p>

計画・設計分野 (高齢者用集合住宅)

計画達成度	1. 投入実績	<p>(日本側)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>担当長期専門家 滝川 光是 (95.10.05~97.04.04) 徳留 弘 (97.03.28~00.08.31)</li> <li>短期専門家派遣数 6名</li> <li>C/P研修 3名</li> <li>機材供与 (主要機材) : CADソフト、プロッター、パソコン、プリンター、マルチプロジェクター</li> </ol> <p>(中国側)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>人材育成センター建設</li> <li>C/P配置 : 9名</li> </ol>
	2. 活動実績	<ol style="list-style-type: none"> <li>高齢者居住家庭の居住実態調査を実施した (97年度)</li> <li>高齢者居住建築設計指針を作成した</li> <li>高齢者居住設備設計検討のための基礎調査を実施した (98, 99年度)</li> <li>老年人居住建築設計マニュアルを作成した</li> <li>教材案を作成し現在最終校正中であり、プロジェクト終了までには完成する見込みである</li> </ol>
	3. 成果の達成状況	<p>高齢者用集合住宅の実態調査を実施し、「高齢者居住建設設計指針」の草稿が完成しつつある。作成した設計標準案を基に、大連のサイトにおいてモデル住宅設計図書を作成し、現在工事が着工している。研究成果をとりまとめた教材案を作成し、現在最終校正中である。これらの活動を通じて、高齢者集合住宅の設計に関する知識・技術を有する人材が育成され、さらに今後広く同分野に対する各方面の認識を高めることに貢献し、今後人材育成を促進する土壌ができていく。</p>
	4. プロジェクト目標の達成状況	<p>高齢者用集合住宅の実態調査を実施し、設計指針が完成しつつある。また高齢者居住家庭の居住実態調査を実施し、「高齢者居住建設設計マニュアル」が完成しつつある。研究成果をとりまとめた教材案を作成し、現在最終校正中である。作成した設計標準案を基に、大連のサイトにおいてモデル住宅設計図書を作成し、現在工事が着工している。これらの活動を通じて、高齢者用集合住宅の設計に関する知識・技術を有する人材が育成され、さらに同分野の重要性について広く啓蒙・啓発がなされている。</p>
評価項目	1. 成果の達成度	<p>高齢者用集合住宅の実態調査を実施し報告書を作成した。実態調査を基に設計指針がプロジェクト終了までには完成する予定である。高齢者居住家庭の居住実態調査を実施し、「高齢者居住建設設計マニュアル」の草稿が完成し現在整理中であり、プロジェクト終了までには完成する予定であることから、達成される見込みである。研究成果をとりまとめた教材案を作成し、現在最終校正中である。作成した設計標準案を基に、大連のサイトにおいてモデル住宅設計図書を作成し、現在工事が着工している。</p>
	2. 実施の効率性	<p>派遣された専門家は、長期および短期ともに本分野の専門性と日本における経験を有し、中国側カウンターパートへ確実に技術移転を行っている。</p>

住宅需要予測分野

計画達成度	1. 投入実績	<p>(日本側)</p> <p>1. 担当長期専門家 森 民生 (95.09.18~97.09.17) 向 當 光生 (97.09.09~99.09.08) 沖村 恒雄 (99.08.26~00.08.31)</p> <p>2. 短期専門家派遣数 2名</p> <p>3. C/P研修 2名</p> <p>4. 機材供与 (主要機材) : パソコン、プリンター、スキャナー、コピー機</p> <p>(中国側)</p> <p>1. 人材育成センター建設</p> <p>2. C/P配置 : 3名</p>
	2. 活動実績	<p>1. 日本の住宅5カ年計画について資料収集・分析が行われた。</p> <p>2. 住宅建設予測手法が確立された。</p> <p>3. 人口構成の変化に応じた住宅予測手法が確立された。</p> <p>4. 教材案を作成しており、プロジェクト終了までには刊行する見込みである</p>
	3. 成果の達成状況	<p>日本の住宅建設5カ年計画における住宅需要予測手法が理解された。さらに基礎データの精度の低さ、および住宅制度の大変換期において日本と同様の手法を移転することは困難であったが、中国の実状に即した住宅需要予測手法および人口構成の変化に応じた中国版改良手法が開発された。また住宅需要予測手法に関する教材が作成された。</p>
	4. プロジェクト目標の達成状況	<p>中国の実状に即した住宅需要予測手法および人口構成の変化に応じた中国版改良手法が開発された。また、その人材育成のための基礎的な教材が作成された。</p>
評価項目	1. 成果の達成度	<p>日本の住宅建設5カ年計画における住宅需要予測手法が理解された。さらに基礎データの精度の低さ、および住宅制度の大変換期において日本と同様の手法を移転することは困難であったが、中国の実状に即した住宅需要予測手法および人口構成の変化に応じた中国版改良手法が開発された。また住宅需要予測手法に関する教材が作成された。</p>
	2. 実施の効率性	<p>本分野には専門の長期専門家が派遣されておらず、短期専門家だけで対応したため、技術移転がやや不十分な部分も見受けられた。</p>

人材育成分野

計画達成度	1. 投入実績	<p>(日本側)</p> <p>1. 担当長期専門家 水谷明大 (96.03.08-99.03.07) 山下浩一 (99.0525-00.08.31)</p> <p>2. 短期専門家派遣数 計6名</p> <p>3. C/P研修 3名</p> <p>機・</p> <p>プロジェクター等、カメラ、ネットワーク関連機器、空調機器、車両2台等</p> <p>(中国側)</p> <p>1. 人材育成センター建設</p> <p>2. C/P配置：5名</p>
	2. 活動実績	<p>1. 組織・機構の構築</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・人材育成センターを建設し、研修のための組織・機構を構築した</li> </ul> <p>2. 必要な人員の確保</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・研修実施に必要な人員を確保、配置するとともに、研修人員の募集・確保を図った</li> </ul> <p>3. カリキュラムの開発、作成</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・各分野の研究成果を随時反映させた研修カリキュラムの開発、作成を行った。あわせてプロジェクト内に教材作成工作会議を設置し、教材の様式、水準、内容等を調整した上で各分野が教材案を作成し、現在最終調整を行い、編集中でありプロジェクト終了までには完成する予定である</li> </ul> <p>4. 研修の実施</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・試行研修を実施するとともに、中堅技術者養成研修を導入、実施した</li> <li>・重要な政策課題について、セミナーを実施し周知を図った</li> </ul>
	3. 成果の達成状況	<p>人材育成センター建物が97年11月に完成、順次必要な人員、設備が配備された。現在専門を有する6名の専任スタッフが研修業務にあたっている。・常時、研修カリキュラムの開発・作成を行っており、これまでにスライド教材を作成し、現在VTR教材を作成中である。</p> <p>99年度末まで一般研修29回、中堅技術者養成研修15回、セミナー5回を開催し、のべ1,883名が受講し、着実に増加している。受講者募集文書に建設部の推薦状を添付したり、地方政府と共同開催を行ったり、専門誌に広告を掲載するなど、研修生獲得に努力している。</p>
	4. プロジェクト目標の達成状況	<p>研修計画に基づき、順調に研修が行われ、人材育成が実施されている。また、当初計画以外の中堅技術者養成研修、セミナー等も実施され、住宅建設に関する多様な人材が育成されている。</p>
評価項目	1. 成果の達成度	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人材育成センター建物が97年11月に完成、順次必要な人員、設備が配備され、研修計画に添って、順調に研修が行われている。</li> <li>・各分野の研究成果を集大成した教材の最終調整・編集中・発行作業が残っている。</li> </ul>
	2. 実施の効率性	<p>人材育成センターの施設建設が約1年遅れたものの、その間は代替施設で研修が実施され、さらに施設完成後は順調に整備され、プロジェクト目標の達成には概ね影響がなかった。</p> <p>C/Pの配置については、当初は機材関係の技術者や通訳の配備に欠け、ややプロジェクトの進捗に支障をきたしたものの、99年1月の巡回指導調査時の提言を受け、技術スタッフおよび通訳が増強されるなど、概ね適切に配備されているといえる。</p>

住宅部部分野

計画達成度	1. 投入実績	<p>(日本側)</p> <p>1. 担当長期専門家 加藤 正宜(95.10.05~96.10.04) 西 賢郎(96.09.20~97.09.19) 山口 佳春(97.09.09~00.08.31)</p> <p>2. 短期専門家派遣数 5名</p> <p>3. C/P研修 5名</p> <p>4. 機材供与 (主要機材) : パソコン、スイッチボックス、センサー一式、圧力計</p> <p>(中国側)</p> <p>1. 居住室試験室建物、施設、備品等、人材育成センター建設</p> <p>2. C/P配置 : 14名</p>
	2. 活動実績	<p>1. 住宅設備・配管のインターフェイスに関する住宅調査・部品調査をし、「住宅厨房衛生間製品(設備)の設置とインターフェイス設計細則」を作成した。</p> <p>2. 住宅部品・建材分類表を作成し、厨房・衛生間等の住宅部品データベースを作成した。</p> <p>3. 厨房・衛生間の住宅部品試験室を建設し、住宅部品(ガス給湯器、衛生用換気扇、衛生間用床トラップ)の開発を行なった。住宅部品試験方法を10部品について検討し、日本の住宅部品認定制度について研究した。</p> <p>4. 教材案を作成し現在最終校正中であり、プロジェクト終了までには完成する見込みである</p>
	3. 成果の達成状況	<p>住宅部品試験室を整備し、国家品質技術監督局より住宅試験室として認可を受けた。企業調査、住宅詳細調査および住宅広域調査(12都市575戸)を行い、問題点を整理、また改善点を検討し、「住宅厨房・衛生間製品(設備)の設置とインターフェイス設計細則」がプロジェクト終了までに作成される予定である。厨房・衛生間等の住宅部品に関して17大項目164中項目962小項目の分類表を作成し、約72,000種の住宅部品データベースを作成した。厨房・衛生間住宅部品の開発においては試験室を整備し、第一次開発部品である給湯器においては9名の有識者による評議会を結成し開発行程を監視し、給湯器メーカー8社の協力を得て15タイプの新製品が開発され、商品化している。第二次開発部品である衛生間用換気扇および床トラップについてはそれぞれ3社、2社によるメーカーの協力を得て改善を行っており、プロジェクト終了までに完成予定である。本活動に関しては中国側が当初予定した以上に熱心に取り組む、周到なプロセスを経たため計画よりやや遅れたが、予想</p>
	4. プロジェクト目標の達成状況	<p>集合住宅における住宅部品に関するデータを分析し、データベースを作成し、住宅部品開発の基礎分野を固めた。さらに、住宅部品のメーカーとの共同開発を通して、部品メーカーの人材育成にも寄与している。</p>
評価項目	1. 成果の達成度	<p>住宅部品試験室を整備した。企業調査、住宅詳細調査および住宅広域調査(12都市575戸)を行い、問題点を整理、また改善点を検討し、「住宅厨房・衛生間製品(設備)の設置とインターフェイス設計細則」がプロジェクト終了までに作成される予定である。厨房・衛生間等の住宅部品に関して17大項目164中項目962小項目の分類表を作成し、約72,000種の住宅部品データベースを作成した。厨房・衛生間住宅部品の開発においては、第一次開発部品である給湯器において給湯器メーカー8社の協力を得て15タイプの新製品が開発された。第二次開発部品である衛生間用換気扇および床トラップについてはそれぞれ3社、2社によるメーカーの協力を得て改善を行っており、プロジェクト終了までに完成予定である。</p>
	2. 実施の効率性	<p>居住所の試験室の試験室など最新の試験装置を導入し、中国における同分野の中核的施設として位置付けられ、今後も有効に活用されることが予定されている。</p>

住宅施工分野

計画達成度	1. 投入実績	<p>(日本側)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 担当長期専門家 長淵 豊(95.10.05~97.10.04) 小山 朝久(97.10.01~00.08.31)</li> <li>2. 短期専門家派遣数 5名</li> <li>3. C/P研修 4名</li> <li>4. 機材供与(主要機材): 赤外線温度計、赤外線温度計レンズ、抗検査機器、パロテスター、車両1台等</li> </ol> <p>(中国側)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 研究室・実験室、人材育成センター建設、</li> <li>2. C/P配置: 18名</li> </ol>
	2. 活動実績	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 施工技術の現状調査を実施した</li> <li>2. 施工管理技術マニュアル案を作成した</li> <li>3. 実際の現場での試行及び評価報告書を作成した</li> <li>4. 施工管理技術マニュアルを作成した</li> <li>5. 教材案を作成し現在最終校正中であり、プロジェクト終了までには完成する見込みである</li> </ol>
	3. 成果の達成状況	<p>企業50数社および50数カ所の現場を対象にした施工技術に関する現状調査を実施した。その結果を基に施工管理技術マニュアルおよび施工品質管理マニュアルを作成した。施工管理技術マニュアルの有効性を検証するため6現場で試行および評価を実施し、施工品質管理マニュアルについては優良5社から意見を収集しマニュアルを改訂し、両方とも評価報告書を作成した。これらの研究成果をもとに大学用教材、実務者向けマニュアル、を作成した。施工品質管理分野の研究成果をもとに4回のシンポジウムを開催し広く普及に努めた。これら一連の研究成果をとりまとめた教材案を作成し、現在最終校正中である。</p>
	4. プロジェクト目標の達成状況	<p>施工管理技術マニュアルおよび施工品質管理マニュアルを作成した。これらの研究成果をもとに大学用教材、実務者向けマニュアルを作成した。これらのマテリアルを活用して広く人材育成に努めている。さらに施工品質管理分野の研究成果をもとに4回のシンポジウムを開催し普及に努めた。</p>
評価項目	1. 成果の達成度	<p>企業50数社および50数カ所の現場を対象にした施工技術に関する現状調査を実施した。その結果を基に施工管理技術マニュアルおよび施工品質管理マニュアルを作成した。施工管理技術マニュアルの有効性を検証するため6現場で試行および評価を実施し、施工品質管理マニュアルについては優良5社から意見を収集しマニュアルを改訂し、両方とも評価報告書を作成した。これらの研究成果をもとに大学用教材、実務者向けマニュアル、を作成した。施工品質管理分野の研究成果をもとに4回のシンポジウムを開催した。</p>
	2. 実施の効率性	<p>実施機関が2機関に分かれ、また関連施設が北京とハルビンに分散していたため、どうしても内部の連絡・調整の効率がやや低かった。また日本人専門家からC/Pへの技術移転の効率にもやや支障があった感は否めない。</p>



住宅性能分野

計画達成度	1. 投入実績	<p>(日本側)</p> <p>1. 担当長期専門家 水谷 明大(96.03.08~99.03.07) 小山 朝久(97.10.01~00.08.31)</p> <p>2. 短期専門家派遣数 5名</p> <p>3. C/P研修</p> <p>4. 機材供与(主要機材) : 層間変位試験器一式、動風圧試験一式、リアルタイム分析器・音源、車両1台等</p> <p>(中国側)</p> <p>1. 研究室・実験室、人材育成センター建設、</p> <p>2. C/P配置 : 12名</p>
	2. 活動実績	<p>1. 研究テーマごとの住宅性能試験方法を作成した</p> <p>2. 教材案を作成し現在最終校正中であり、プロジェクト終了までには完成する見込みである</p>
	3. 成果の達成状況	<p>①窓・ドア性能試験、②床衝撃音防止試験および③光環境性能試験とも試験室や測定装置を整備し、試験方法案が作成され、現在これを基本に最終調整を行っており、プロジェクト終了までに試験方法が確立される予定である。層間変位装置は設置工事が当初予定よりも遅れたものの、現在最終調整中でありプロジェクト終了までには試験方法が確立される予定である。</p>
	4. プロジェクト目標の達成状況	<p>窓・ドア性能試験、床衝撃音防止試験 光環境性能試験とも試験室や測定装置を整備し、試験方法案が作成された。また、層間変位装置は試験方法が確立されつつある。これらの試験技術を有する技術者も確実に育っている。</p>
評価項目	1. 成果の達成度	<p>①窓・ドア性能試験、②床衝撃音防止試験および③光環境性能試験とも試験室や測定装置を整備し、試験方法案が作成され、現在これを基本に最終調整を行っており、プロジェクト終了までに試験方法が確立される予定である。層間変位装置は設置工事が当初予定よりも遅れたものの、現在最終調整中でありプロジェクト終了までには試験方法が確立される予定である。</p>
	2. 実施の効率性	<p>層間変位試験装置および住宅性能分野の試験室など日中における最新の試験装置を導入し、中国における同分野の中核的施設として位置付けられ、今後も有効に活用されることが予定されている。しかしながら、層間変位試験装置用の基礎工事に不具合があり再度やり直したため、装置設置及び調整が当初予定より約2年遅れた。また、本分野の長期専門家が派遣されておらず、短期専門家だけで対応したため、技術移転がやや不十分な部分も見受けられた。</p>