

## 1 協議覚書（和文）

### 中国住宅新技術研究・人材育成センターのための 技術協力に関する協議覚書

国際協力事業団が組織し、佐藤啓二を団長とする日本側終了時評価調査団（以下「調査団」という）は、中華人民共和国における中国住宅新技術研究・人材育成センタープロジェクト（以下「プロジェクト」という）に関し、これまでの実績評価と今後の活動に係る提言を行うことを目的として、2000年3月7日から25日までの日程で中華人民共和国を訪問した。

中華人民共和国滞在中、調査団は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、現在までのプロジェクト活動の評価を行うためおよび今後のプロジェクトの効果的、効率的な実施のために意見を交換し、一連の協議を行った。

協議の結果、調査団とセンターはそれぞれの政府に対し、付属文書に記載する諸事項について報告することを確認した。

双方は2000年3月24日に北京市で、ひとしく正文である日本語、中国語による本書各二通を作成し、本書は双方の合意の下に署名・交換を行うものである。

北京市 2000年3月24日

佐藤啓二

---

佐藤啓二  
終了時評価調査団団長  
国際協力事業団  
日本国

陳宜明

---

陳宜明  
協議代表団団長代理  
建設部科学技術司副司長  
中華人民共和国

## 付属文書

### 1. 序文

プロジェクトはその協力期間を1995年9月1日から2000年8月31日までとして5年間の予定で実施されている。今般、プロジェクト終了まで残り約5ヶ月となったため、プロジェクトの進捗を評価する目的で日本側から終了時評価調査団が派遣された。

プロジェクトの評価は中国側カウンターパート（以下「C/P」という）、プロジェクト関係者および調査団により合同で行われた。

#### 1-1 評価者

##### (a) 日本側

佐藤啓二	調査団長	都市基盤整備公団 土地有効利用事業本部 部長
越海興一	調査団員	建設省 住宅局 住宅生産課 建設専門官
萩原忠治	調査団員	竹中工務店 技術研究所 主席研究員
水口佳樹	調査団員	国際協力事業団
駒澤牧子	調査団員	株式会社 設計計画
沖村恒雄	センター	チーフアドバイザー
野田豊記	センター	業務調整員
徳留 弘	センター	長期専門家
山下浩一	センター	長期専門家
小山朝久	センター	長期専門家
山口佳春	センター	長期専門家

##### (b) 中国側

頼 明	司長	建設部 科学技術司
李 先達	司長	建設部 外事司
陳 宜明	副司長	建設部 科学技術司
韓 愛興	処長	建設部 科学技術司
崔 複秋	処長	建設部 外事司
葉 耀先	顧問	中国建築技術研究院
樊 康	院長	中国建築技術研究院
張 軍	副院長	中国建築技術研究院
王 有為	副院長	中国建築科学研究院
劉 志才	副校長	ハルピン建築大学
張 文華	副処長	中国建築技術研究院

⑤

陈

## 1-2 評価方法

評価は、プロジェクトのための技術協力に関する討議議事録（以下「R/D」という）にて合意されたプロジェクトデザインマトリックス（以下「PDM」という）を基にして行う。調査団と中国側は PDM に示される投入、活動、成果、プロジェクト目標等についてそれらの達成度を把握するとともに、以下の 5 項目の観点からプロジェクトを評価した。

### (1) 目標達成度

プロジェクトの成果の達成度合いと、それがプロジェクト目標の達成にどの程度結びついたかにより評価

### (2) 効果

プロジェクトの実施によりどのような正・負の効果が直接的、間接的に生じたかによって評価

### (3) 効率性

投入がどれだけ効率的に成果に転換されたかによって評価

### (4) 妥当性

プロジェクト開始時に設定されたプロジェクト目標、上位目標、成果等は評価時点においても妥当であるかによって評価

### (5) 自立発展性

プロジェクト終了後、プロジェクトによってもたらされた成果や効果が持続的に維持あるいは拡大再生産されるかによって評価

評価にあたって参照したものは次のとおりである。R/D、暫定実施計画、年間実施計画書、プロジェクト実施期間中に開催された協議の議事録、プロジェクト実施期間中に作成された報告書、評価調査中の一連の協議・インタビュー結果、評価を目的として作成した改訂版 PDM。

## 2. プロジェクトの概要

1992 年の統計によると中国の住宅事情は都市部に多くの住宅困窮世帯（都市居住世帯で一人当たりの居住面積が 4 m<sup>2</sup>未満）を抱えているという状況であり、加えて都市人口の大量増加が見込まれており、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・改造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 年計画（1991～2000 年）で今後 10 年に 16.5 億 m<sup>2</sup>の住宅を建設する予定である。

1990 年から 3 年間日本政府が協力した「都市型普及住宅研究協力」においては、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およ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。このため、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

5/2

陈

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、日本政府に対し、プロジェクト方式技術協力を要請した。

この要請を受けて日本政府は、1994年10月に事前調査団を派遣し、1995年3月に長期調査を実施した。これら一連の調査に基づいて、実施協議調査団が1995年8月に派遣され、センターにおいて計画・設計、住宅性能、住宅需要予測等5分野の技術研究とこれに係る人材育成を目的として1995年9月1日から5カ年の協力が実施されている。

### 3. PDMの見直しの結果

協議の結果により見直したプロジェクトの要約を以下に示す。見直した部分はPDMの指標、指標入手経路、外部条件である。見直したPDMを別添1に示す。

#### 3-1 スーパーゴール

中華人民共和国人民に対し、実用的、衛生的かつ良質な集合住宅が整備される。

#### 3-2 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。

#### 3-3 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。

#### 3-4 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。
- 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。
- 3) 住宅需要予測手法が開発される。
- 4) 施工管理技術が改善される。
- 5) 厨房・衛生間住宅部品が改善される。
- 6) 住宅性能試験方法が改善される。

#### 3-5 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
- 2) 計画・設計
  - <農村地域集住地区型集合住宅>
    - a 農村地域集住地区型集合住宅の実態調査



陈

- 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
- <高齢者用集合住宅>
- a 高齢者用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
- 3) 住宅需要予測
- a 日本の住宅建設5ヶ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
- 4) 住宅施工
- 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
- 5) 住宅部品
- 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
- 6) 住宅性能
- a 各研究テーマごとの住宅性能試験方法の作成等
  - b 教材の作成



陈

## 4. 投入実績

### 4-1 日本側

#### (1) 専門家派遣

日本側は、プロジェクト開始から現在までにチーフアドバイザー、業務調整員を始めとし、人材育成、計画・設計、住宅施工、住宅部品、住宅性能に係わる計 14 名の長期専門家を派遣した。これらの専門分野に加え、住宅需要予測等にかかる専門家を含めてのべ 34 名の短期専門家を派遣した。派遣された専門家は、各自の専門分野においてそれぞれ適切に C/P への技術移転を行った。

#### (2) C/P 訪日研修

日本側は、プロジェクトの実施期間中に 22 名の C/P を日本に受け入れた。C/P は、人材育成、計画・設計（農村地域集住地区型集合住宅）、計画・設計（高齢者用集合住宅）住宅部品、住宅施工等の研修を受け、自らの専門分野に対する見識を深めるとともに、帰国後においてはそれをもってプロジェクトの円滑な推進に貢献している。

#### (3) 機材供与

日本側は、集合住宅の計画、設計、施工管理技術を有する人材を育成するために必要とされる計約 308 百万円に相当する機材を供与した。これらの機材のほとんどは現在稼働中であり、住宅の計画・設計、住宅部品の改善、住宅分野に係る人材の育成等に供せられている。

### 4-2 中国側投入

#### (1) C/P および事務局職員の配置

中国側は、今日現在住宅新技術研究・人材育成センター弁公室に 4 名、人材育成部に 5 名、計画・設計分野（農村地域集住地区型集合住宅）に 4 名、計画・設計分野（高齢者用集合住宅）に 7 名、住宅需要予測分野に 2 名、住宅性能分野に 12 名、住宅施工分野（建築科学研究院）に 3 名、住宅施工分野（ハルビン建築大学）に 15 名および住宅部品分野に 14 名の計 66 名の研究者・技術者・事務員・通訳を配置している。C/P の専門性はプロジェクトを推進するにあたって必要とされるそれぞれの分野を網羅している。

#### (2) 施設建設

中国側はプロジェクト活動推進に必要な人材育成センター（地上 5 階、地下 1 階、のべ面積 3,500 m<sup>2</sup>）を建設した。総建築費は 720 万元である。人材育成センターは集合住宅の計画・設計、施工管理技術、住宅部品、住宅性能等に係る人材育成を目的に有効に運営されている。

#### (3) 施設整備

中国側は、プロジェクト活動推進に必要な研究室、実験室、会議室、日本人専門家執務室を提供した。

④

陈

#### (4) 設備・運営経費

中国側は中国会計年度（1～12月）に従う1999年度末時点にて計約30,154千元（人材育成センター建設費を含む）の経費を負担した。これらは人材育成センター建設、供与機材設置に必要とされる実験室改造・整備に必要とされた20,104千元、人件費3,967千元、管理運営費2,123千元および研究費2,820千元よりなる。

### 5. 評価結果

#### 5-1 計画の達成度

##### (1) 投入

日本側投入に関しては、専門家派遣、C/P受入、機材供与ともほぼ当初計画通りに行われた。

中国側投入に関しては、人材育成センターが建設され、必要な建物、付帯施設、予算が確保された。またプロジェクト活動推進に必要な能力を有するC/Pが必要数配置され、計画通りに行われた。

##### (2) 活動

###### 1: 人材育成

人材育成は活動項目a～dの4項目で構成される。a、bについては、人材育成センターの人員が組織・機構を構築するに必要な数が確保された。また建物が97年11月に完成し、順次必要な設備が配備された。cについては、各研究開発分野の研究実績を踏まえた研修カリキュラムが開発・作成され、現在、各分野から提出された研修用教材の最終調整を行い、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り、達成される見込みである。dについては、96年4月から現在までに29回の「一般研修」を実施、さらに当初計画になかった地方政府の幹部や中堅技術者に対する「中堅技術者養成研修」を15回実施、また時機に応じたテーマによる「日中共同セミナー」を5回実施し、のべ1,883人が受講し、達成されたとと言える。

###### 2: 計画・設計

計画・設計は＜農村地域集住地区型集合住宅＞活動項目a～gと、＜高齢者用集合住宅＞活動項目a～gの計14項目で構成される。

＜農村地域集住地区型集合住宅＞のaについては、農村集合住宅の予備調査、実態調査を実施し、調査報告書を作成したことにより達成されている。b、dは実態調査を基に、設計指針案を作成し、さらに追加調査を実行し、最終設計指針が5月までに完成する予定で、達成される見込みである。cは農村住宅に特徴的な居住設備についても問題点が分析されたことにより達成された。eは教材を作成し、現在最終校正中であることから、プロジェクト終了までには達成される見込みである。f、gは設計標準案を作成し、同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とから、プロジェクト終了までに達成される見込みである。

⑤

陈

〈高齢者用集合住宅〉の a については、高齢者用集合住宅の実態調査を実施し報告書が完成していることにより達成されている。b については設計指針案が完成していることから達成されている。c は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。e は教材を作成し、現在最終校正中であることから、プロジェクト終了までには達成される見込みである。f、g は設計標準案を作成し、同案に基づいて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とから、プロジェクトの成果としては達成されたと判断される。

### 3: 住宅需要予測

住宅需要予測は活動項目 a~d の 4 項目で構成される。a については、日本の住宅 5 年計画について資料収集・分析が行われたため達成されている。b は住宅建設予測手法の分析・検討が行われ、統計データの制約の大きい中国の実情に即したモデルが開発されたため、達成されたと判断できる。c は人口構成の変化に応じた住宅予測手法が分析・検討され、4 直轄市で検証が行われておりプロジェクト終了までには完了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。d は教材を作成し、現在最終校正中であることから、プロジェクト終了までには達成される見込みである。

### 4: 住宅施工

住宅施工は活動項目 a~e の 5 項目で構成される。a は 50 数社および 50 数力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ことから達成されている。b、d については、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が完成していることから達成されている。c については、有効性の観点から現場での試行および評価を実施し、プロジェクト終了までには評価報告書が作成され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。e は教材を作成し、現在最終校正中であることから、プロジェクト終了までには達成される見込みである。

### 5: 住宅部品

住宅部品は活動項目 a~d の 4 項目から構成される。a は企業調査、住宅詳細調査および住宅広域調査を行い、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ことから、達成される見込みである。b は 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。これを CD-ROM として配布することにより達成されている。c については第一次開発部品である給湯器が給湯器メーカー 8 社の協力を得て新製品が開発された。第二次開発部品である床トラップおよび衛生間用換気扇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、現在メーカーによる試作品作成段階である。これ

⑤/2

陈



らの完成を待ち、最終改善案はプロジェクト終了までに完成予定であることから、終了までに達成される見込みである。d は教材案を作成し、現在最終校正中であることから、プロジェクト終了までに達成される見込みである。

## 6: 住宅性能

住宅性能は活動項目 a および b の 2 項目より構成される。a については(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作成されることから、終了までに達成される予定である。b については教材案を作成し、現在最終校正中であることから、プロジェクト終了までに達成される見込みである。

### (3) 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

住宅新技術に関する人材育成のための総合的な研修機関として体制整備され、機材についても適切に管理されていることから、組織が整備されていると見なされる。また、相当数の研修実績をあげており、教材の内容も妥当であることから、その機能も確立していると思なされる。

#### 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

農村地域の住宅および高齢者が居住する住宅においてフィールド調査を実施し、高齢者が居住する住宅については中国において初めてその実態が把握され、問題点・改善点が整理され、それぞれ設計指針がほぼ作成されつつある。また農村地域集住地区型集合住宅分野および高齢者用集合住宅分野で設計指針を基に設計標準が完成し、これをもとに実際のサイトでモデル設計図書も作成され、また高齢者用集合住宅においては、モデル設計図書に基づいた住宅が建設中である。さらに教材の内容も妥当であることから、本成果は達成されると見なされる。

#### 3: 住宅需要予測手法が開発される

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、住宅建設予測手法および人口構成の変化に応じた住宅予測手法が開発される見込みである。また教材の内容も妥当であることから、本成果は達成されると見なされる。

#### 4: 施工管理技術が改善される

企業および現場の施工管理の現状を分析し、日本での研修成果および現場での試行管理者の意見を反映した施工管理技術および施工品質管理のためのマニュアルが完成している。また教材の内容も妥当であることから、本成果は達成されると見なされる。

#### 5: 厨房・衛生間住宅部品が改善される

④

陈

これまで中国国内において行われていなかったインターフェイスの調査・研究を行ったことにより、現状、問題点が整理され、設計細則が完成予定である。また中国国内において初の試みである住宅部品データベースが作成された。さらに改善された住宅部品を開発した。また、教材の内容も妥当であることから、本成果は達成されると見なされる。

#### 6: 住宅性能試験方法が改善される

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それぞれの試験方法案が作成され、プロジェクト終了までに最終案が作成される。また、教材の内容も妥当であることから、本成果は達成されると見なされる。

#### (4) プロジェクト目標

プロジェクト成果が国家基準である「工業化住宅部品認定制度（試案）」、「商品住宅性能評定制度（試案）」および「高齢者建築設計基準」素案に反映された。またプロジェクトにおいて行われた一般研修、中堅技術者養成研修およびセミナーそれぞれの受講者はのべ 1,883 名であり、受講者アンケートによる研修・セミナーの評価は高かった。さらに近く最終校正中である各分野の教材が完成し、プロジェクト終了時までには人材育成センターにおける研修においてこれらが活用され、今後の継続的な人材育成の見通しを立てることにより、本プロジェクト目標は達成される見込みである。

### 5-2 評価 5 項目

#### (1) 目標達成度

成果 2～6 の各分野において、機材供与、専門家派遣、C/P 研修により、プロジェクト終了までには技術的な基礎は築かれると判断される。また技術移転された集合住宅の計画、設計、施工管理技術を有する C/P が、研究開発を通じて共同作業を行った省・直轄市・村鎮などの中堅技術者への技術移転を行ったこともプロジェクト目標達成に貢献した。さらに、人材育成センターにおいては建物建設や教材作成等プロジェクトの一部に遅延が見られたものの、各研究開発分野の C/P と連携し、研究成果を活用した一般研修、中堅技術者養成研修、セミナー等が実施され、設計院、地方政府、公司、大学等の幅広い層に対して最新の知識・技術が順次移転されており、プロジェクトの目標達成に大きく貢献したといえる。加えてプロジェクト終了時までには人材育成センターにおいて各分野の教材を活用した継続的な人材育成の見通しが立つ予定であることから、本目標は達成されると見なされる。

#### (2) 効果

##### 1) 人材育成

教材が完成する前においても、中国建築技術研究院、中国建築科学研究院およびハルピ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

④

陈

れており、この分野の人材育成が行われている。また受講者が講師に住宅設計を依頼したことを通じて地方への住宅新技術の移転が進んでいることも正の効果である。

## 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おり、さらに高齢者用モデル住宅も建設中であることから、大きな正の効果が見られる。

## 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。

## 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。

## 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。

## 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。

## 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つとめていることは正の効果と言える。

以上によりさまざまなレベルで高い正の効果が発現していると言える。他方、負の効果は直接的・間接的にも発現していない。また、今後センター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。

⑤

陈

### (3) 効率性

日本側の投入と成果の関連から効率性を見ると、まず長期専門家に関しては概ね分野ごとに量、質、タイミングともに適切に配置され妥当と判断できる。また、短期専門家についても、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高めており、妥当と判断できる。

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、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、専門家の指導のもと有効に活用されている。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。

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。

中国側の投入の効率性をみると、土地、施設、機材の措置に関してはプロジェクト成果達成の推進に対して適切に投入され、質、量、タイミングともに妥当と判断される。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、概ね妥当であったといえる。ローカルコストの投入は、3つの協力機関から毎年確実に予算が確保された。

### (4) 計画の妥当性

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。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。

### (5) 自立発展性

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、今後本格的に施行される商品住宅性能評価制度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。

## 5-3 結論

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

⑤/2

陈

ても基本的な組織、機能は確立されている。

残された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。

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。

## 6. 提言

### 6-1 短期的提言

プロジェクト目標達成をより確実にするために、プロジェクト終了までに以下の措置を講ずることを提言する。

- (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。
- (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。
- (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。

### 6-2 長期的提言

センターのさらなる継続的自立発展のために、本協議覚書署名・交換後、以下の措置を講ずることを提言する。

- (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。
- (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。
- (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。

①

陈

- (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。
- (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。

## 7. 教訓

- (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。
- (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。
- (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。

## 8. その他

- (1) 調査団は、人材育成センターの研修科目の一部を登録建築師資格更新講習の必修単位として認めることを要請した。中国側はこれに同意し、関係機関と協議して積極的に推進することを約束した。調査団は併せて登録施工監理エンジニアについても同様の可能性を探ることを要請した。中国側はこれに同意し、積極的に推進することを約束した。
- (2) 調査団は、商品住宅性能評定制度が試行され、また工業化住宅部品認定制度が近く法制化されることに鑑み、これらが本格的に施行されるにあたって、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、制度化することを要請した。中国側はこれに同

4/2

陈

意し、可及的速やかに対処を講じることを約束した。

- (3) センターに関する議論の中で、中国国内に存在する多くの人材育成センターと区別し、センターが日中の政府間協力により設立されたことを示して中国国内に広く広報することを目的にセンターの名称を「日中友好住宅新技術研究・人材育成センター」と変更することが議題として挙げられた。本件に関しては日本側・中国側とも関係機関の了承が必要であるとの判断に基づき、関係機関と協議し、積極的に努力することで合意した。
- (4) 調査団は、今後人材育成センターにおいて行われる研修の内容については、上位目標の達成を図るために、商品住宅性能評価制度や工業化住宅部品認定制度を統括する「住宅産業化促進センター」を含む建設部、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の共同のもとに人材育成センターを事務局とする専門の委員会を新たに設置し、定期的に委員会を開催することを申し入れた。中国側はこれに同意し、プロジェクト終了までに人材育成センターの活用に関する専門委員会を住宅新技術研究・人材育成センター運営委員会の下に設置することを約束した。委員会の構成委員を別添 2 に示す。

④

陈



プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDMe) : 中国住宅新技術研究・人材育成センター

プロジェクトの要約 (NARRATIVE SUMMARY)	指標 (INDICATORS)	指標データ入手手段 (MEANS OF VERIFICATION)	外部条件 (IMPORTANT ASSUMPTIONS)
<p>スーパーゴール(SUPER GOAL)</p> <p>中華人民共和国人民に対し、実用的、衛生的かつ良質な集合住宅が整備される</p>	<p>・第10次5カ年計画(2001-2005年)、第11次5カ年計画(2006-2010年)の達成度</p>	<p>・中国建設部資料</p>	<p>・国家による住宅制度改革上の各種措置が継続される</p>
<p>上位目標(OVERALL GOAL)</p> <p>プロジェクトにおいて開発された技術が普及する</p>	<p>・センターの運営が継続される ・モデル住宅が全土に建設される ・国家基準の改正、制定がなされる</p>	<p>・センター管理記録 ・中国建設部資料 ・国家基準</p>	<p>・人民向けの住宅が建設される ・建築物資の供給、価格等が安定している</p>
<p>プロジェクト目標(PROJECT PURPOSE)</p> <p>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>	<p>・国家基準策定への貢献度 ・研修生数の推移 ・研修生の評価 ・教材を利用した研修の実施状況</p>	<p>・センター管理記録 ・研修受講者アンケート・ヒヤリング ・部品メーカーアンケート ・各分野教材 ・各種報告書</p>	<p>・訓練された人材が全国の担当部署に配置される ・国家基準の制定等について他組織の協力が得られる ・モデル住宅、モデル団地が建設される ・センターに対する十分な財政支援が得られる</p>
<p>成果(OUTPUTS)</p> <p>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>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>3) 住宅需要予測手法が開発される</p> <p>4) 施工管理技術が改善される</p> <p>5) 厨房・衛生間住宅部品が改善される</p> <p>6) 住宅性能試験方法が改善される</p>	<p>1) 職員・運営体制 1) 予算の推移 1) 研修生の応募状況 1) 研修生数の推移 1) 研修生からの技術移転実績</p> <p>2) 設計指針の作成 ・設計標準案の作成 ・モデル住宅の設計図書の作成</p> <p>3) 住宅需要予測プログラムの作成</p> <p>4) 施工管理技術マニュアルの作成</p> <p>5) 厨房・衛生間住宅部品の開発 ・インターフェース設計指針の作成 ・住宅部品データベースの構築状況</p> <p>6) 住宅性能試験マニュアルの作成</p> <p>2) ~6) 全てに該当するもの ・C/Pの定着率 ・教材の作成状況 ・教材の内容</p>	<p>・センター管理記録 ・センター管理部門インタビュー ・中国建設部資料 ・研究報告書 ・設計指針 ・設計標準 ・モデル住宅設計図書 ・専門家インタビュー ・C/Pアンケート・インタビュー ・住宅部品メーカーアンケート ・建築科学研究院資料 ・建設部資料、研究報告</p>	<p>・C/Pが確立しない</p>
<p>活動(ACTIVITIES)</p> <p>(次ページ)</p>	<p>投入(INPUTS)</p> <p>中国側</p> <p>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. カウンターパートの配置：66名(99年度末) 4. ローカルコスト負担：機材の搬付、操作用保守管理費 機材・教材整備費 研修コース実施経費等</p> <p>日本側</p> <p>1. 専門家派遣 ・長期専門家：計14名 ・短期専門家：計34名 (2000年2月28日現在) 2. 研修員受入：計22名(96年度4名、97年度6名、98年度6名、99年度6名) 3. 機材供与：308百万円(99年度末)</p>		<p>前提条件(PRE-CONDITIONS)</p> <p>・センター建設が予定通り行われる ・中国側の予算が確保される ・行政的支援が得られる</p>

別添 1

Handwritten signature or initials.





活動 (ACTIVITIES)

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

6) 住宅性能

- a. 各研究テーマ毎の住宅性能試験方法の作成等
- b. 教材の作成

2) 計画・設計

<農村地域集住地区型集合住宅>

- a. 農村地域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

<高齢者用集合住宅>

- 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

3) 住宅需要予測

- a. 日本の住宅建設5ヶ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

4) 住宅施工

- 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

5) 住宅部品

- 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

人材育成センターの活用に関する専門委員会（仮称）構成委員

委員長 建設部 科学技術司 司長

委員 建設部 科学技術司の代表  
建設部 住宅産業化促進センター 主任  
中国建築技術研究院の代表  
中国建築科学研究院の代表  
ハルビン建築大学の代表  
住宅新技術研究・人材育成センターの代表  
その他委員長が特に指名する者

事務局長 中国建築技術研究院 人材育成センター 主任

事務局 中国建築技術研究院 人材育成センター 弁公室

## 1 協議覚書 (中文)

### 关于中国住宅新技术研究与人才培训中心项目技术合作的 协议备忘录

为评估中华人民共和国「中国住宅新技术研究与人才培训中心项目」(以下简称“项目”)迄今为止取得的成果并提出今后有关项目活动的建议,日本国际协力事业团组织了以佐藤启二为团长的日方终结评估调查团(以下简称“调查团”),调查团于2000年3月7日至3月25日访问了中华人民共和国。

在中华人民共和国停留期间,调查团为了对中国住宅新技术研究与人才培训中心(以下简称“中心”)以及目前为止项目进行的活动进行评估并为今后更有成效地实施项目交换了意见,进行了一系列协商。

协商结果,调查团和中心同意将附件中所列事项向各自政府汇报。

2000年3月24日在北京编写了中文及日文正式文本各两份,双方同意在本备忘录上签字并进行交换。

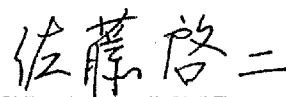
北京

2000年3月24日



陈宜明

协议代表团团长代理  
建设部科学技术司副司长  
中华人民共和国



佐藤启二

终结评估调查团团长  
日本国际协力事业团  
日本国

## 附属文件

### 1. 序文

项目合作期间为 1995 年 9 月 1 日至 2000 年 8 月 31 日预计实施 5 年。到项目结束约剩五个月,因此,以评估项目进展为目的日方派遣了终结评估调查团。

项目评估在中方对口人员(以下称「CP」)、项目有关人员以及调查团的共同参加下进行。

#### 1-1 评估员

##### (a) 日方

佐藤启二	调查团长	城市基础建设公团 土地有效利用事业本部 部长
越海兴一	调查团员	建设省 住宅局 住宅生产科 建设专员
萩原忠治	调查团员	竹中工务店 技术研究所 主席研究员
水口佳树	调查团员	国际协力事业团
驹泽牧子	调查团员	株式会社 设计计划
冲村恒雄	中心	专家组
野田丰记	中心	业务协调员
德留 弘	中心	长期专家
山下浩一	中心	长期专家
小山朝久	中心	长期专家
山口佳春	中心	长期专家

##### (b) 中方

赖 明	司长	建设部科学技术司
李先逵	司长	建设部外事司
陈宜明	副司长	建设部科学技术司
韩爱兴	处长	建设部科学技术司
崔复秋	处长	建设部外事司
叶耀先	顾问	中国建筑技术研究院
樊 康	院长	中国建筑技术研究院
张 军	副院长	中国建筑技术研究院
王有为	副院长	中国建筑科学研究院
刘志才	副校长	哈尔滨建筑大学
张文华	副处长	中国建筑技术研究院

5/2

陈

## 1-2 评估方法

根据项目技术协商会议记录（以下称「R/D」）中同意的项目设计矩阵（以下称「PDM」）进行评估。调查团和中方在掌握 PDM 中表示的投入、活动、成果、项目目标等的完成度的同时从以下五项内容评估项目。

### (1) 目标完成度

评估项目成果完成程度与达到项目目标结合到什么程度

### (2) 效果

评估项目实施中直接、间接产生的什么正、负效果

### (3) 有效性

评估投入如何有效地转换成成果

### (4) 妥当性

评估项目开始时制定的项目目标、总体目标、成果等的提出现在看来是否妥当

### (5) 独立发展性

评估项目结束后,项目所带来的成果和效果能否持续维持或者扩大再生产

评估时参考以下资料。R/D、暂定实施计划、年度实施计划书、项目实施期间召开会议的记录、项目实施期间编写的报告书、评价调查中的一系列协议、访问结果、以评价为目的编写的修订版 PDM。

## 2. 项目概要

据 1992 年统计中国城市中存在着很多住宅困难户(城市居民家庭人均居住面积不到 4 m<sup>2</sup>),而且预测城市人口将大量增加,新建、改建住宅已成必要。为此,中国政府为到本世纪末国民生活实现小康水平(稍微富裕的生活水平)制定了 2000 年小康居住目标,以及从新建、改建住房资金基本由国家负担的现行制度转向由个人负担的制度等住宅制度改革,作为「国家重大科学技术工程项目」通过运用住宅技术研究成果的试点住宅建设以实现这一目标。并在经济社会发展 10 规划(1991~2000)中预计今后 10 年建设住宅 16.5 亿 m<sup>2</sup>。

从 1990 年起 3 年间在日本政府协助的「城市小康住宅项目」(合作研究)中制定了住宅设计标准,但要把它实际运用于住宅建设中还需要技术开发和人才培养,解决体制不健全的课题。

为此,中国政府以综合利用国内外实用的先进技术、研究开发新型住宅建设必须的技术同时培养住宅建设需要的人才为目的成立「中国住宅新技术研究与人才培训中心」,请求得到日本政府以项目方式进行技术合作。

接受这一请求日本政府于 1994 年 10 月派遣了事前调查团,1995 年 3 月进行了长期调查。根据这一系列调查 1995 年 8 月派遣了实施协议调查团,中心以规划设计、住宅性能、住宅需求预测等 5 个领域的技术研究及与之相关的人才培训为目的于 1995 年 9 月 1 日起实施 5 年

陈

结

的合作。

### 3.PDM 的重新估价结果

根据协商结果重新评估的项目要点表示如下。重新评估的部分是 PDM 指标、指标得到经过、外部条件。重新评估的 PDM 如附件 1 所示。

#### 3-1 最终目标

为中国人民建设实用、卫生、优质的住宅。

#### 3-2 总体目标

普及项目开发的技术。

#### 3-3 项目目标

培养具有在项目中开发的住宅规划设计、施工管理技术的人才。

#### 3-4 成果

- 1) 确定住宅新技术研究与人才培训中心的组织和功能。
- 2) 改善村镇住宅和老年住宅设计技术。
- 3) 开发住宅需求预测方法。
- 4) 改善施工管理技术。
- 5) 改善厨房、卫生间住宅产品。
- 6) 改善住宅性能试验方法。

#### 3-5 活动

##### 1) 人才培养

- a 组织、机构建立
- b 确保必要的人员需要
- c 开发、制定科目
- d 实施研修

##### 2) 规划设计

<村镇住宅>

- a 村镇住宅实态调查
- b 编写设计导则草案
- c 设备技术的开发

陈

1/2

- d 编写设计导则
- e 编写教材
- f 编制设计标准草案
- g 根据标准草案绘制样板住宅设计图

<老龄住宅>

- a 老龄住宅实态调查
- b 编写设计导则草案
- c 研究设备技术
- d 编写设计导则
- e 编写教材
- f 编制设计标准草案
- g 根据标准草案绘制住宅设计图

3)住宅需求预测

- a 分析日本住宅建设5年规划的方法
- b 确定住宅建设量预测方法
- c 确定根据人口结构变化的住宅需求预测方法
- d 编写教材

4)住宅施工

- a 施工技术现状调查
- b 编写施工管理技术手册草案
- c 编写现场试行和评价报告书
- d 编写施工管理技术手册
- e 编写教材

5)住宅产品

- a 接口研究
- b 制作厨房、卫生间等住宅产品数据库
- c 开发厨房、卫生间的住宅产品
- d 编写教材

6)住宅性能

- a 编写各研究题目的住宅性能试验方法
- b 编写教材

4. 投入业绩

4- 1 日方

(1) 专家派遣

从项目开始至今日方以专家组长、业务协调员为首派遣了人才培养、规划设计、住

陈

佐

宅施工、住宅性能、住宅产品等共计 14 名长期专家,并在这些专业领域派遣了包括住宅需求预测等专家总共 34 名短期专家。派遣的专家在各自的专业领域对 C/P 进行了技术转让。

#### (2) C/P 访日研修

日方在项目实施期间接受了 22 名 C/P 研修生,C/P 接受了人才培养、规划设计(村镇住宅)、规划设计(老年住宅)、住宅产品、住宅施工等方面的研修,加深了自己专业领域的见识,同时回国以后用学到的知识为项目的顺利发展做出贡献。

#### (3) 援助器材

提供了为培养具有住宅规划设计、施工管理技术的人才所需要的相当于总计约 3 亿 8 百万日元的器材。目前这些器材基本上在运转,供住宅规划设计、住宅产品的改善、住宅领域相关的人才培训使用。预计 2000 年援助 430 万日元以消耗品为主的器材。

### 4.2 中方投入

#### (1) C/P 及办公室人员配置

中方现在在住宅新技术研究与人才培训中心办公室配备了 4 名、人材培训部 5 名、规划设计领域(村镇住宅)4 名、规划设计领域(老年住宅)7 名、住宅需求预测领域 2 名、住宅性能领域 12 名、住宅施工领域(建筑科学研究院)3 名、住宅施工领域(哈尔滨建筑大学)15 名及住宅产品领域 14 名共计 66 名研究人员、技术人员、办公室人员、翻译。C/P 的专业包括推进项目所必须的各个领域。

#### (2) 设施建设

中方建设了开展项目活动必须的人才培训中心(地上 5 层、地下 1 层、总建筑面积 3,500 m<sup>2</sup>)。总建筑费 720 万元。人才培训中心正在有效的运用于住宅的规划、设计、施工管理技术、住宅产品、住宅性能等方面的人才培训。

#### (3) 设施提供

中方为促进项目活动开展提供了必要的研究室、实验室、会议室、日本专家办公室。

#### (4) 设备运营经费

按照中国的会计年度(1~12 月)到 1999 年底共计负担经费 3,0154 万元(含中心建设费)这些经费用于中心建设、放置援助器材所需要的实验室改造、建设必须的 2,010.4 万元、人工费 396.7 万元、管理运营费 212.3 元及研究费 282 万元。

### 5. 评价结果

#### 5.1 计划完成度

##### (1) 投入

陈

佐



日方投入,专家派遣、接收研修生、援助器材基本按计划进行。

中方投入,建设了人才培训中心确保必要的建筑物、附属设施及经费,并为促进项目活动配备了必要的具有能力的 C/P,按计划进行。

## (2) 活动

### 1: 人才培养

人才培养活动项目由 a~d4 个项目组成。a、b 项为建立中心组织机构确保了人才培养所需要数量的人员。97 年 11 月建筑物建成后逐次配置了必要的设备。c 项人才培养人员根据各研究开发领域的研究成果开发、制定了研修课程,现在对各领域提交的研修用教材进行最终整理和编辑。预计项目结束时完成,估计可以完成。d 项从 96 年 4 月至现在举办了 29 次普通研修班,举办原计划中没有的 15 次面向地方政府公务员和骨干技术人员的「技术骨干培训班」,并举办了 5 次结合当前主题的「日中共同研讨会」,共有 1,883 人听课,达到了目的。

### 2: 规划设计

规划设计是由「村镇住宅」活动项目 a~g 和「老年住宅」活动项目 a~g 共计 14 项组成。

「村镇住宅」a 项完成了村镇住宅的预备调查、实态调查,以实态调查为基础编写调查报告书。b,d 以实态调查为基础编写设计导则草案,将进行补充调查,将这些内容归纳总结预计在 5 月底完成最终设计导则。估计可以完成。c 项分析了农村住宅中有特点的居住设备存在的问题,可以完成。e 项编写教材,目前正在校对,到项目结束估计可以完成。f、g 编写了设计标准草案,根据这一草案为浙江省安吉县绘制了试点住宅设计图,本项正在完成。

「老年住宅」a 项进行老年住宅的实态调查正在完成报告书,正在完成。b 项完成设计导则草案,目前正在向有关省、厅发出意见征求稿,正在讨论中,预计到项目结束可以完成,估计到项目结束可以完成。c 项进行老年居住家庭实态调查,完成「老年住宅建筑设计手册」的初稿,现在正在进行整理,计划在项目结束时完成,估计项目结束时可以完成。e 项编写教材后正在最后校对,估计项目结束时可以完成。f、g 项编写设计标准草案,根据该草案在大连设计了试点住宅设计图,现在正在进行工程施工,可以判断作为本项目的成果可以完成。

### 3: 住宅需求预测

住宅需求预测活动项目由 a~d 共 4 项组成。a 项日本住宅 5 年规划进行资料收集和分析,已经完成。b 项住宅建设预测方法的分析、研究,根据中国国情开发了预测模型,所以可以判断已经完成。c 项分析、研究适应人口结构变化的住宅预测方法,在 4 个直辖市进行了验证,预计在项目结束时可以完成。d 项编写教材,正在校对,估计在项目结束时可以完成。

陈

伍

#### 4:住宅施工

住宅施工活动项目由 a~e 5 项组成。a 项对 50 多个建筑公司、施工现场进行了施工技术现状调查,所以正在完成。b、d 项正在完成施工管理技术手册及施工质量管理手册,可以达到。c 项为验证其有效性进行了现场试行和评价将成果反映到手册和教材中,正在完成。e 项编写教材,目前正在校对,估计到项目结束时可以完成。

#### 5:住宅产品

住宅产品活动项目由 a~d 共 4 项组成。a 项进行企业调查、住宅详细调查以及广泛住宅调查,整理存在的问题,研究改善方法,预计在项目结束时完成「住宅厨房、卫生间产品(设备)设置与接口设计细则」,估计可以完成。b 项编制了由 17 大项,164 中项,962 小项组成的 7200 种住宅产品数据库,这些内容通过 CD-ROM 发放,正在完成。c 项计划第一次产品开发为热水器,热水器开发得到 8 家热水器厂家的合作,开发了新产品。第 2 次开发产品为地漏及卫生间用换气扇分别得到 3 家,2 家厂家的合作,正在进行改善,目前厂家正在样品试制阶段。等待这些完成,最终改善方案预定在项目结束时完成。所以,估计结束时可以完成。d 项编写教材,现在正在进行校对,估计项目结束时可以完成。

#### 6:住宅性能

住宅性能活动项目由 a 和 b2 项组成。a 项包括(1)门窗性能试验、(2)楼板撞击声防止试验、(3)光环境性能试验及编写试验方法草案。目前正以此为基础进行调整,到项目结束时可以完成。b 项编写教材初稿,现在正在进行最后校对,估计项目结束时可以完成。

#### (3) 成果

##### 1:确定住宅新技术研究与人才培训中心的组织和功能

建立了培养住宅新技术人才的综合性研修机构体制,器材也得到了适当的管理,机构正在建立,取得了相当数量的研修成绩,教材内容也是妥当的,可以认为它的功能正在确立。

##### 2:改善村镇住宅和老年住宅设计技术

村镇住宅和老龄住宅进行了实态调查,基本上在中国第一个掌握了这方面的实态,整理了存在问题、改进方法,分别正在编写设计导则。另外,两个领域以设计导则为基础完成了标准设计,并以此为基础运用于实际中,绘制了样板住宅设计图。再者,老龄住宅设计依据样板住宅设计图的住宅正在建设。同时教材内容也妥当,因此可以说已得到了成果。

##### 3:住宅需求预测方法的开发

了解日本住宅建设 5 年规划中住宅需求预测方法,将会开发住宅建设预测方法及根

陈

佐

据人口结构变化的住宅预测方法。并且,教材内容是妥当的可以认为本成果估计可以完成。

#### 4: 改善施工管理技术

分析企业及现成的施工管理现状,利用在日本的研修成果和现场试行中得到的管理者的意见完成了施工管理技术及施工质量管理手册,教材内容也是妥当的,认为本成果可以完成。

#### 5: 改善厨房·卫生间住宅产品

通过进行过去中国国内还没有进行过的接口调查研究,对现状、存在问题进行了整理,预计完成设计导则。另外,作为中国国内的初次尝试,建立了住宅产品数据库,并开发了得到改善的住宅产品。教材内容也是妥当的可以认为本成果已经完成。

#### 6: 改善住宅性能试验方法

门窗性能试验、楼板撞击声防止试验以及光环境性能试验分别编写了试验方法初稿,项目结束时编写出最终稿。另外,教材内容是妥当的,认为本目标可以达到。

### (4) 项目目标

项目成果将反映在国家标准「工业化住宅产品认定制度(试行草案)」、「商品住宅性能评定制度(试行草案)」及「老年建筑设计标准」中。项目中进行的一般研修、技术骨干研修以及研讨会等的听课人数达 1,883 人,根据听课者调查表,对研修班和研讨会的评价很高。最近正在进行最后校对各领域的教材完成后,到项目结束充分运用于人才培训中心的研修中,根据今后继续进行人才培训的方向,估计本项目的目标可以达到。

## 5-2 评价 5 个项目

### (1) 目标达到度

可以判断在成果 2~6 各领域通过援助器材、专家派遣、C/P 研修到项目结束已经建立了技术基础。并且,得到技术转让的住宅规划设计、施工管理技术的 C/P 通过研究开发对共同开展活动的省、直辖市、村镇等技术骨干人员进行的技术转让也对实现项目目标作出了贡献。另外,尽管看到人才培训中心大楼建设和教材编写等项目有一部分拖延,但与各研究开发领域的 C/P 联合,充分运用研究成果举办了一般研修、技术骨干研修、研讨会等。面向设计院、地方政府、公司、大学等广泛围地将最新知识技术逐次进行转让,可以说对实现本项目作出更大贡献。在此基础上到项目结束人才培训中心将确定充分利用各领域的教材继续进行人才培训的方向。因此本目标可以达到。

### (2) 效果

#### 1) 人才培养

在教材完成之前,中国建筑技术研究院、中国建筑科学研究院、哈尔滨建筑大学充分运用所掌握的住宅知识、技术多次举办研修班,进行了该领域的人才培训。听课者通过

陈

佐

讲师委托住宅设计正在把住宅新技术向地方转让,取得了积极效果。

#### 2) 规划设计

项目成果反映在 1999 年 12 月完成的国家标准——老年建筑设计标准中。正在计划制定今后国家标准——老年集合住宅建筑设计标准,并正在建设老年样板住宅。可以看到这些是大的正面效果。

#### 3) 住宅需求预测

为目前正在制定的第 10 个 5 年规划的住宅需求预测部分提供参考数据,可以看到正面效果。

#### 4) 住宅施工

将在现场试行的施工管理技术手册作为出版物发表并作为大学的教材使用,正在进行技术转让。另外,质量管理手册正在用于对现场技术人员的指导教材,建议项目成果反映在 2002 年计划制定的国家标准「建筑施工、设备组装质量检查统一标准」中,由此正在发现大的效果。

#### 5) 住宅产品

承担住宅产品的居所试验室,试验器材的充实度得到认可而成为国家技术监督局认可的住宅实验室。另外,在中国尽管对接口的研究在还没有充分进行,但通过政府和民间的共同开发,使厂家对住宅产品接口的重要性认识不断提高。并且,利用本项目的成果正在编制国家标准——热水器设置标准图集。另外,预计建设部将制定「工业化住宅产品认定制度(试行)」,可以说由此正在发现大的正面效果。

#### 6) 住宅性能

建设部充分利用项目成果制定了「商品住宅性能评定制度(试行)」正在试行,所以正在发现大的正面效果。

#### 7) 其他

这些成果在人才培训中心每月一次左右的「住宅沙龙」上,进行信息交流。项目成果对国家政策的形成给予巨大的影响。并且,C/P 进行各种关于住宅技术的讲演活动和论文发表,利用各种机会努力宣传研究成果,可以说这也是积极效果。

根据以上内容可以认为在各个级别正在发现很高的积极效果。其他还没有直接、间接地发现负面效果。另外,可以推测即使中心的活动继续下去也没有发现负面效果的可能性。

### (3) 效率性

从日方投入和成果的相关效率性来看,首先每个领域在量、质、时间上适宜配置了长期专家,可以判断是妥当的。短期专家也配合项目进展适时追加了试验方法等有专长的技术人员和研修需要的专家,使项目取得更高的成果,可以判断是妥当的。

关于器材,尽管到达当地的时间拖延,但初期投入 95 年度 5800 万日元、96 年度 8400 万日元,97 年度 1300 万日元,98 年度 3800 万日元,99 年度 700 万日元,根据建设情况适时投入,在

陈

5/2

专家的指导下基本有效利用。并且,总投入的 35% (113,695.000 日元) 为当地购买,考虑维修方便等可以判断是适宜的。

关于接收 C/P 研修生,各 C/P 可以得到日本的高深知识、技术指导以及参观先进住宅,可以有效地运用于项目中,得到高度评价,判断为质、量、时间都是妥当的。

从中方投入的有效性来看,在土地、设施、器材方面为达到项目目标进行了适当投入,认为在质量、数量、时间上是妥当的。C/P 的配备包括翻译,兼职者多,给项目当初进展带来障碍,但后来进行了调整,进展顺利,可以说基本妥当。中方负担经费的投入 3 个合作单位确保了每年实施经费。

#### (4)计划的妥当性

尽管项目计划当初国家目标经济发展 10 年规划(91~2000 年)的建设总量目标(16.5 亿 $m^2$ )已经达到,但优质住宅的需要依然很高,国家正在推进住宅制度改革,商品住宅的需要越来越高,最终目标「建设实用、卫生、优质的住宅」及总体目标「普及项目开发的技术」可以认为在现在也是妥当的。并且,为达到总体目标培养具有住宅规划设计、施工、管理各领域知识、技术的人材需要依然很高,为满足这一需要可以考虑项目目标在现在也是妥当的。

#### (5)自力发展性

目前中国正在进行科研机构改革,中国建筑技术研究院和中国建筑科学研究转制为科研型企业,将在国家有关部门的领导下,继续作为国家住宅技术方面的骨干机构。

今后在加强建设部指导和支持下,随着商品住宅性能评定制度和工业化住宅产品认定制度正式的实施,人才培训中心作为据点机构可以发挥作用的话,中心的自力发展是有希望的。

### 5-3 结论

各领域的活动和成果基本按计划完成,人才培训中心也正在确立基本的组织和功能。

所剩期间内完成反映住宅新技术研究成果的教材,利用教材进行研修,根据今后继续进行培训的方向认为项目的基本目标将会达到。

在项目开始后 4 年半的时间里,中国国内住宅制度改革发展迅速,在商品住宅需要不断增加的过程中诞生出商品住宅性能评定制度法制化与总体目标相联的各种波及效果正在广泛普及。尽管中国正在进行科研机构的改革,但今后在建设部的指导下采取确实的支援措施,中心的自力发展性会更高,将会向总体目标波及。

## 6. 建议

### 6-1 短期建议

为更加确实达到项目目标,建议到项目结束采取以下措施。

- (1) 中心采用完成的教材进行人才培训,同时确定采用这些教材继续进行培训的方向。
- (2) 中心为能够招收更多的研修生,将人才培训中心的业务内容、研修计划等作成小册子

陈

佐

努力进行宣传。同时,将过去的研修内容作成能够众所周知的资料。

(3) 建设部将采取必要措施为普及项目开发的技术将规划设计成果充分反映到正在大连规划的老年集合住宅的样板住宅里。并在此基础上为建设更加优秀的住宅将住宅施工、住宅产品及住宅性能领域的相关技术也反映在该样板住宅里,采取必要的措施。

## 6. 2 长期建议

为使中心更加继续发展在本协议备忘录署名、签字后建议采取以下措施。

- (1) 今后建设部应对中心的继续自力发展给予政策性支持。
- (2) 中心编写的手册、教材需要随着技术进步进行修改,中心还应定期对以往的手册、教材进行修改。
- (3) 项目所覆盖的领域只是住宅技术的一部分,中心在建设部的支持下还应对其它的住宅技术领域进行新技术研究和手册、教材的编写。
- (4) 中心对提供给中心的器材要努力进行维修、管理。同时还应最大限度地努力保证今后需要的消耗品和备件。
- (5) 住宅产品领域开发的住宅产品数据库需要不断增加最新信息。因此,适当进行信息收集活动和数据更新,并为使住宅产品数据库在中国国内广为使用还应努力广泛宣传本成果。

## 7. 教训

- (1) 本项目实施前进行的 3 年「城市小康住宅研究合作」为完成本项目成果奠定了基础,同时能够事前加深中方对项目方式技术合作框架的了解。这些是项目顺利发展的巨大成果。为此,建议今后以项目技术合作方式进行的实施体制应通过事前个别专家派遣和小项目的实施加深对项目的了解,同时更加明确其方向性。
- (2) 本项目中有几个参加单位实施一个项目,调整需要时间,初期阶段在确保专家办公室、翻译和专职 C/P 等准备工作方面花了一些时间。为此,相关单位为几个时,为使项目顺利进行,在项目开始前由项目监督机关明确相关单位的责任分工,同时建立能够发挥强有力领导层作用的指导、协调、支援体制。
- (3) 在准备进行住宅需求预测等统计分析项目时,必须制定将作为研究基础的统计数据精度考虑进去的合作计划。

## 8 其他

- (1) 调查团希望将人才培训中心研修科目的一部分作为注册建筑师资格更新讲习必修科目能够得到认可。中方同意与有关部门协商并积极推进。调查团希望在此基础上对注册施工监理工程师也探讨同样的可能性。中方同意并积极进行推进。

陈

佐

- (2) 鉴于试行的商品住宅性能评定制度和最近工业化住宅产品认定制度法制化的实施,调查团希望在正式进行这些制度的活动中,中心成为支撑技术基础的骨干单位并形成制度化。中方同意,约定尽快采取措施。
- (3) 在关于中心的讨论中,提出了因中国国内已有很多人才培训中心,为进行区别并表明是由中日政府合作建立的中心,以在中国国内广范宣传为目的,提出将中心名称变更为「中日友好住宅新技术研究与人才培训中心」的议题。基于本议题需要得到有关机关的认可,中日双方一致同意与有关机关进行协商并积极努力。
- (4) 为使今后人才培训中心进行的研修内容达到总体目标,调查团提出新设置包括总负责商品住宅性能认定制度和工业化住宅产品认定制度的「住宅产业化促进中心」在内的建设部、中国建筑技术研究院及中国建筑科学研究院哈尔滨建筑大学共同参加的以人才培训中心为办公室的专门委员会,定期召开委员会会议。中方同意,约定项目结束前在住宅新技术研究与人才培训中心运营委员会下设置充分运用人才培训中心的专门委员会。委员会组成成员见附表 2。

陈

佐

陈

(附件 1)

项目设计矩阵 (PDMe) : 中国住宅新技术研究与人才培训中心

项目要点 (NARRATIVE SUMMARY)	指标 (INDICATORS)	指标数据得到手段 (MEANS OF VERIFICATION)	外部条件 (IMPORTANT ASSUMPTION)
<p>最终目标 (SUPER GOAL)</p> <p>为中国人民建设实用、卫生且优质的住宅</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>第 10 个 5 年计划 (2001-2005 年)</li> <li>第 11 个 5 年计划 (2006-2010 年) 的达到度</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>中国建设部资料</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>国家在住宅制度改革方面继续采取的各种措施</li> </ul>
<p>总体目标 (OVERALL GOAL)</p> <p>普及项目开发的技术</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>中心运营继续</li> <li>全国建设样板住宅</li> <li>国家标准的修订、制定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>中心管理记录</li> <li>中国建设部资料</li> <li>国家标准</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>建设面向人民的住宅</li> <li>供给建设物资、稳定价格</li> </ul>
<p>项目目标 (PROJECT PURPOSE)</p> <p>培养具有项目中开发的集合住宅规划设计、施工管理技术的人材</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>C/P 对制定国家标准的贡献度</li> <li>研修生数量的增加</li> <li>研修生的评价</li> <li>利用教材的研修实施状况</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>中心管理记录</li> <li>研修听课者调查表</li> <li>产品厂家调查表</li> <li>各领域教材</li> <li>各种报告</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>经过培训的人材分布在全国各处</li> <li>制定国家标准等得到其他组织的合作</li> <li>样板住宅、样板小区的建设</li> </ul>

4/3



陈

<p>成果 (OUTPUTS)</p> <p>1) 确立住宅新技术研究与人才培训中心的组织和功能</p> <p>2) 改善村镇集合住宅和老年用集合住宅的设计技术</p> <p>3) 开发住宅需求预测手法</p> <p>4) 改善施工管理技术</p> <p>5) 改善厨房卫生间住宅产品</p> <p>6) 改善住宅施工性能试验方法</p>	<p>1) 职员·运营体制</p> <p>1) 经费增加</p> <p>1) 研修生招生状况</p> <p>1) 研修生数量的增加</p> <p>1) 来自研修生的技术转让成果</p> <p>2) ·编写设计导则</p> <p>·编写设计标准草案</p> <p>·绘制样板住宅设计图</p> <p>3) ·制作住宅需求预测模型</p> <p>4) ·编写施工管理技术手册</p> <p>5) ·开发厨房·卫生间住宅产品</p> <p>·编写接口设计指针</p> <p>·建立住宅产品数据库</p> <p>6) ·编写住宅性能试验手册</p> <p>2)-6) 所有内容</p> <p>· C/P 的固定率</p> <p>· 教材编写状况</p> <p>· 教材内容</p>	<p>· 中心管理记录</p> <p>· 中心管理部门调查</p> <p>· 中国建设部资料</p> <p>· 研究报告</p> <p>· 设计规范</p> <p>· 设计标准</p> <p>· 样板住宅设计图</p> <p>· 专家调查</p> <p>· C/P 问卷调查</p> <p>· 住宅产品调查表</p> <p>· 建筑科学研究院资料</p> <p>· 建设部资料、研究报告</p>	<p>· 得到对中心充分的财政支持</p>
<p>活动 (ACTIVITIES)</p> <p>(见下页)</p>	<p>投入 (INPUTS)</p> <p>中方</p> <p>1. 人才培训中心建设</p> <p>2. 提供中心用地、建筑物、及附属设施</p> <p>日方</p> <p>1. 专家派遣</p> <p>· 长期专家 计 14 名</p>		<p>· 对口人员不离职</p>

陈

陈

活动(ACTIVITIES)

1) 人材培训

- a. 组织、机构建立
- b. 确保必要人员
- c. 开发、设置课程
- d. 实施研修

2) 规划·设计

<村镇集合住宅>

- a. 村镇地区集合住宅实态调查
- b. 编写设计导则草案
- c. 研究设备技术
- d. 编写设计导则
- e. 编写教材
- f. 编写设计标准草案
- g. 根据标准草案设计样板住宅

<老年集合住宅>

- a. 老年用集合住宅实态调查
- b. 编写设计导则草案
- c. 研究设备技术
- d. 编写设计导则
- e. 编写教材
- f. 编写设计标准草案
- g. 根据标准草案设计样板住宅

3) 住宅需求预测

- a. 日本住宅建设5年计划手法分析
- b. 确立住宅建设量预测方法
- c. 确立根据人口变化的住宅需求预测方法
- d. 编写教材

4) 住宅施工

- a. 施工现状调查
- b. 编写施工管理技术手册草案
- c. 编写现场试用及评价报告
- d. 编写施工管理技术手册
- e. 编写教材

5) 住宅产品

- a. 接口研究
- b. 建立厨房·卫生间等住宅产品数据库
- c. 开发厨房·卫生间产品
- d. 编写教材

6) 住宅性能

- a. 每个研究课题编写试验报告
- b. 编写教材

15

陈

	3.配置对口人员:共计66名 (截止到2000年现在)	·短期专家计34名 (截止到2000年2月28日)	
	4.活动经费负担:器材安置、操作、维修管理费 研修班实施经费等	·接受研修生:计22名(96年度4名,97年度6名、 98年度6名,99年度6名)	前提条件(PRE-CONDITIONS)
		3.援助器材:308百万日元 (截止到99年度末)	·中心建设按计划进行 ·确保中方经费 ·得到政府支持

52

(附件 2)

## 关于人材培训中心有效利用的专门委员会（暂称）组成委员

委员长 建设部 科学技术司 司长

委员 建设部 科学技术司的代表  
建设部 住宅产业化促进中心主任  
中国建筑技术研究院的代表  
中国建筑科学研究院的代表  
哈尔滨建筑大学的代表  
住宅新技术研究与人材培训中心的代表  
其他委员长特别指名的人员

办公室负责人 中国建筑技术研究院 人材培训中心主任

办公地点 中国建筑技术研究院人材培训中心 办公室

陈

④