

2001年インド・グジャラート地震後の都市部での住宅再建・復興の特徴 Reconstruction Process of devastated Urban area after the 2001 Gujarat Earthquake, India

○北後明彦¹, 室崎益輝¹

Akihiko HOKUGO¹, Yoshiteru MUROSAKI¹

¹神戸大学 都市安全研究センター

Research Center for Urban Safety and Security, Kobe University

Reconstruction process of devastated urban area after the 2001 Gujarat Earthquake was investigated. The feature of this earthquake reconstruction is as follows; (1) It is promoted by improving administrative ability by setting up Gujarat state disaster management authority and the regional development authorities, (2) In the center part of the urban area, reconstruction has just begun, and it took a long time to plan, (3) It tries to make the dangerous situation in the center high density area safe by the readjustment of town lots and plan a partial relocation site.

Key Words : Reconstruction Process, India, Earthquake, Urban Area, Relocation

1. 本調査の目的

2001年1月26日に発生したグジャラート地震では、カッチ県を中心として被災が広域にわたり、760村の農村部と、ブージ、パチャウ、ラバー、アンジャー等の地方都市が被災した。

農村部の復興については、きめ細かな政府支援のプログラムの提示（参考文献（1）～（2））と活発なNGO活動との連携（参考文献（3））もあり、地震後約2年で生活再建や住宅の復旧がほぼ完了している。一方、都市部においては、都市復興や住宅再建がなかなか進展しないという状況が続いた。そこで、本研究では、この都市部に焦点をあて調査を実施したので、その結果を報告する。

2. 調査方法

現地調査は、2003年12月10日～20日に行った。インドのグジャラート州ガンディナガー、アーメダバード及びブージにおいて関係機関等を訪問し、関係者にヒアリングするとともに資料を収集した。被災都市ブージにおいては、被災市街地（旧市街）、仮設住宅団地及び移転団地を視察した。

訪問した機関は、ガンディナガーにおいては、GSDMA（グジャラート州政府災害管理局）、アーメダバードにおいては、都市計画コンサルタントEPC（Environmental Planning Collaborative）、ブージにおいては、GSDMAの現地本部、ブージ地域開発局、災害援助のためのNGOの連合体であるアビアンである。

2. 地方都市ブージにおける被災状況

ブージは、カッチ県の県庁所在地で、人口12万人の地方都市である。2001年の地震では、約400年の歴史のある旧市街（Walled City＝城郭都市、約1.3km²）内部での被害が甚大であった。

その原因は、旧市街（城郭都市内部）には、100年以上の老朽化した組積造が多数あり、元々1階建て

の基礎のものに、2階、3階を増築していたこと、丸い石を組積造に用いていたこと、ライム（石とまぜて石を固定するもの）が100年以上たっていたこと、及び、地震が90秒程度と比較的長い時間継続したこととされている。

旧市街内部でも被害の程度の差がややあり、その中でも、北側の地区では100%近くの建物が崩壊している。この地区は、貧困層の多いコミュニティであった。市内のその他のエリアでの建物被害は15%程度であり、比較的最近建築された建物で、被害のた建物は、建築設計、建築施工に問題があったものである。

3. ブージにおける都市復興・住宅再建の状況

（1）復興を担当する行政機構

ブージにおける都市復興は、ブージ市役所の財政力・人的資源は限られていたので、州政府によりカッチ県庁を通じて行われた。また、州政府は、この地震の直後に、GSDMAを設立し、ブージ市でもこの現地本部が中心となって技術的なサポートを行っている。2001年5月には、5年間の時限で、復興推進のための独立した行政機関であるBHADA（ブージ地域開発局）が設立され、都市基盤の整備、住宅再建の援助（建築確認なども含む）などの中心的役割を担っている。5年後にはブージ市役所への移管などが検討されることになっている。

（2）都市復興の構想、計画策定の経過

2001年1月～2月

緊急対応が中心の時期で、旧市街の全面移転の案も提案された。旧市街内部では、建築制限が2003年2月までなされた。なお、建築制限に反して建築された建築物が約600棟あったが、建築制限解除後、除却措置がなされている。

2001年3月～4月

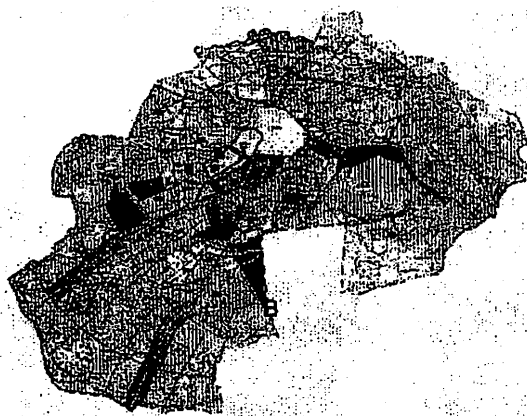
復興市街地の基本構想が検討され、「2001年地震被災地域への再建パッケージ No.5」が州政府内閣によって了承された。基本的には、旧市街は現地で再建する

が、密集度を下げて安全性とアクセスを改善するとともに、市街地外周部に移転団地を建設し、旧市街の建物所有者のうち希望する人々が移転することとなった。以下に示す各段階における個々の検討は、すべてこのパッケージNo.5がベースとなっている。

2001年5月～12月

プージ市域全体（56km²）の復興都市計画の策定が行われた。この策定作業については、都市計画コンサルタントのEPCに委託された。EPCは2001年5月から作業に着手し、9月までの5ヶ月で復興都市計画の原案を完成させ、12月には、都市計画手続きを完了した。

復興都市計画としては、全域にわたって開発計画が策定され、都市基盤施設の再開発（道路152km、水道、下水、商業コンプレックス、劇場、公共建築物の再建）などが計画された。また、旧市街（城郭都市内部）の過密を解消するために、4つの移転団地（合計160ha、3500の敷地）が計画された。そのうち1つの移転団地（GIDCと呼ばれている団地）は、当初、仮設住宅団地として整備されたが、4番目の移転団地として整備することとなった。



（出典：EPC、2003）

図1 プージ市域全体の復興計画・都市計画
（中心部の白地部分が、旧市街の城郭都市である。）

2002年1月～2003年2月

城郭都市内部の8つの地区（合計131ha、1万2千棟、5万人）の地区計画の策定が行われた。この間、2002年6月からは、移転団地での住宅建築が始まった。2002年7月からは、GUDC（グジャラー市都市開発公社）により、旧市街の都市基盤整備を開始した。2002年9月には、各地区計画の原案ができあがり、その後、公聴会が順次開催され、再開発（区画整理）後の敷地の設定などを行った。

2003年5月

旧市街での住宅建築が始まった。

2003年10月

移転団地内では1900棟、旧市街地内では3263棟の建築許可が下り、1500棟の住宅の再建が始まっている。また、当初に整備される予定の道路90

kmについての土地取得がほぼ完了している。旧市街地内での主要な道路の工事が開始された。

2003年12月

都市基盤整備が完了する予定とされている時期であるが、現地調査時は、旧市街地内の道路整備等が進行中であつた。

（3）移転団地における住宅再建の状況

当初から計画されていた3団地における住宅再建の状況を表1に示す。これらの団地においては、以下のような住宅建設に際しての援助が行われている。

- ・ 再建を推進するための定例コミュニティ会議の開催
- ・ 現場での建築材料提供場所の開設
- ・ 現場での技術アドバイス事務所の開設
- ・ 建設のための無償の水供給
- ・ 援助が必要な人々をNGOと結びつけるための努力

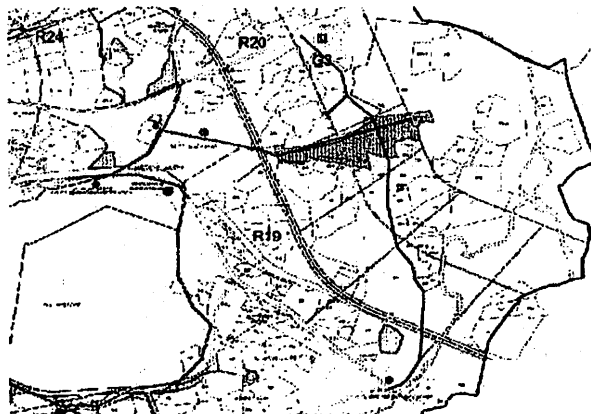
現場視察では、同じ地区の中に、戸建ての住宅地区と、NGOの協力で建てられた連続建住宅の地区が確認された。なお、これらの3団地は、何れも市中心部から3km以内に所在する（図1のエリア内）。

表1 移転団地（当初計画の3団地）での住宅再建状況

地区	敷地数	既割当敷地数	建設中住宅数
Rawalwadi	1431	685	369
Mundra	1097	845	357
RTO	702	676	327
合計	3230	2176	1053

（2003年10月現在、出典：GSDMA）

当初、仮設住宅団地（主に賃貸居住者層向け）として計画され、移転団地に整備中のGIDC地区（図1のエリア内で市中心部から約5kmの位置、22ha）では、現在、NGOのアピアンによって先行的に恒久復興住宅が建設されている（図2参照）。この地区は、特に、賃貸居住者、スクワッターのための恒久住宅が計画されており、これは、グジャラー州では初めての経験となっている。アピアンによって建設されている住宅は、地震前に旧市街地に居住していた賃貸居住者のための住宅となる。



（出典：アピアン、2003）

図2 仮設住宅団地を移転団地に整備中のGIDC地区

この地区では、28のコミュニティがそれぞれまとまって居住しており、仮設住宅団地から移転団地に転換後も多少位置は変わるものの、各コミュニティごとに住宅敷地（街区）を計画している。

アビアンにより先行的に建設されている160戸の恒久復興住宅は、政府所有の荒れ地に建設され、入居者は入居後に非常に低価格で政府から買い取ることで入居している。家屋は、アビアンが低コストで建設し、無償で入居者に提供する。その資金は世界銀行から得ている。入居者はシングルマザー、未亡人、障害者などを優先して選定している。各コミュニティから、この街区に入居することになるが、5戸、20戸のまとまりのクラスターごとにコミュニティの人々がまとまって入居する。現在、その他の街区については、提携先のNGOを探している段階である。また、住宅共同組合を現在、2～3団体設立して今後の建設活動に備えている。この場合、建設後の住宅所有者は、住宅共同組合となる。今後、各コミュニティ単位程度ごとに住宅共同組合を設立して、各街区ごとにコミュニティでまとまって暮らせるようにすることが予定されている。

なお、アビアンは、地震後、最初の2年間は農村部を中心に活動してきたが、その復興について目途がついたこともあり、その後、都市部、特に仮設住宅団地では困った人々が多くいることなどから、都市域での活動を開始している。

（4）旧市街（城郭都市内）での再開発、住宅再建状況

図3は、旧市街地の地震前の土地利用の状況と、地震後の当初の計画である。



（出典：GSDMA 2002）

図3 旧市街地の地震前の土地利用図と当初の地区計画

その後、旧市街地を分割した8地区でそれぞれ地区計画が、検討途中の住民からの申し入れ、また、原案提示後の公聴会や各種の会合によって、大幅に変更され、現在、図4のように、当初より道路計画が縮小され、既存の道路を活かしながら最低限のアクセスを改善する計画となっている。

これを、第8地区を例に詳細に示したものが、図5、図6である。

この間、EPCは、上記の公聴会前後を含めて、各階層の人々との会合を150回程度開催し、その意見を取り入れる努力を行っている。



（出典：EPC、2003）

図4 旧市街の詳細計画の現状



（出典：GSDMA、2003）

図5 第8地区の地震前の敷地・道路地図

（白地敷地は建物が倒壊した敷地。8割以上が倒壊している）



（出典：GSDMA、2003）

図6 第8地区の地震後の提案された地区計画

地区計画を策定するにあたっては、「近くに住んでいる人々は、復興後も同じ場所に住むことができるようにする」ことを第一方針として計画した。また、宗教施設や大きな樹木、また、崩壊しなかった建物はなるべくそのまま残すことを基本とした。道路が狭く、崩壊した建物が狭い道に崩れ落ちたため救助の人が入ることができ

なかったで、復興にあたっては、道を広げたり、新しく道を設置することとした。また、多くのコミュニティに根ざした商店街は、その位置において道幅を広げた。

プージにおける住宅移転の原則は、旧市街地内で倒壊した建物の所有者は、居住地を移転するかどうか自由に選択できることである。また、適切な都市計画の支障となる家屋は移転される。具体的には、旧市街では、人口密度が高かったので、復興にあたっては、希望する人々を移転地区に行ってもらふこととした。その結果、約4割の人々が移転することになった。その際、元々の敷地は引き渡し、移転団地に土地を与えられ、元々の土地価格の方が上回る場合には、差額が支払われる。なお、移転先での商店開業は困難であるので、商店だけ城郭内に持つことになる人もいる。

新設する道路や、拡張する道路に既存家屋がある場合は、買い上げとなるが、住民との交渉の結果、建物の一部を切り取る結果となっている場合もある。

建物が倒壊して建物がない土地は、区画整理の手法により各敷地から一定割合の敷地を提供し、地区の整備を計画した。この場合、減歩率は、面積に応じて、面積の低いほど負担が小さくなるようにしている。具体的には、1976年グジャラート地区計画・都市開発法に従って、30㎡未満の敷地では0%、30～100㎡で10%、100～200㎡で20%、200～500㎡で30%、500㎡以上で35%としている。

(5) 都市部個人住宅の再建と政府からの個人への援助
インド・グジャラート州における住宅復興は、所有者主導の再建と、公共と個人のパートナーシップによって行われることが特徴的であるが、所有者主導といっても政府によって手厚い技術的及び財政的援助が行われている。

住宅の再建にあたっては、カッチ県は、地震危険ゾーン5なので、構造に関わらず、2階建てまでの建築制限がある。これは、地震後に制限がなされるようになったものである。

政府から、地震によって倒壊した住宅の所有者は、合計で150,000ルピーの住宅再建の資金を受け取ることが出来る。この額は、50㎡の住宅再建に見合った額とされている。200,000ルピーあれば50㎡の住宅が建設できるとのことであった。

この住宅再建の資金は、建築の進展に従って3回受け取ることが出来る。

初回は、申請だけで60,000ルピーを受け取ることが出来る。このあと基礎と壁の立ち上げのレベルまで出来た段階で建築検査を受け、合格すると、第2回の50,000ルピーを受け取ることが出来る。この中間建築検査を行うことにより、安全性を確認するとともに、建築費に補助が使われていることを確認することができるようになっている。その後、再度の中間建築検査を行った後、第3回目、最終の40,000ルピーを受け取る。

借家人には、元の敷地で住宅が再建される場合には、上記金額の25%が支給される。借家人は、家主にその金

額を通常は支払うことになる。

4. 都市部での復興都市計画に時間を要した理由

プージ全域の復興都市計画に約8ヶ月、旧市街の地区計画に約14ヶ月を要し、地震後約3年でようやく旧市街での再建が開始されている。上記に示したように、計画決定において、十分に民主的手続きを考慮しているためにこのように時間を要していることが基本ではあるが、それ以外にも、早く再建が進まなかった理由が以下のよう考えられる。

(1) 旧市街の土地の値段は高く、土地・建物を所有していた人々の財力は大きい。また、他都市に住む土地所有者もいることから、生活に余裕があり、再建を急ぐ理由がない。

(2) 賃貸居住者は、約20年前前にできた法律によって非常に保護された状態で、安い家賃で住んでいたが、地震によって建物が崩壊し、再建されない状態では戻るところがないことになった。現在、その大半は、上記の仮設住宅団地へ行った。賃貸建物の土地・建物所有者は、再建すると賃貸居住者の権利が発生するので、当面、再建の意志は小さい。

(3) 戸建ての土地・建物所有者（特に商業）は、元の場所での再建を望んでいたが、旧市街周辺の土地利用の変化で旧市街で営まれていた都市機能の補完がなされ、再建への圧力が低くなっている。

今後、このように計画に時間をかけたことについて、どのように評価されるのか、また、再建がすすまないことについての弊害がどこにあるかを明らかにする必要がある。

5. まとめ

復興の進め方として特徴的なことは以下の通りであった。

- (1) 州政府災害管理局や時限の地域開発院を設置して行政能力を高めて復興をすすめようとしている。
- (2) 現在、都市中心部において、復興の工事が開始されたところであり、計画に長期間を要している。
- (3) 都市中心部の復興に際し、高密度で危険な状況を解消するため、部分的な移転を計画するとともに、区画整理により安全な街区を形成しようとしている。

参考文献

- (1) 梶秀樹、塚越功「2001年インド・グジャラート州カッチ地震の復興計画」地域安全学会梗概集、No.12、pp.103-106、2002.11
- (2) 梶秀樹、塚越功、石橋健一「2001年1月インドグジャラート州カッチ地震の住宅の応急対応と再建」地域安全学会梗概集、No.13、pp.51-54、2003.11
- (3) 青田良介、室崎益輝「インド・グジャラート地震におけるNGO活動を中心にしたコミュニティの生活再建支援について」地域安全学会論文集、No.3、pp.163-172、2001.11