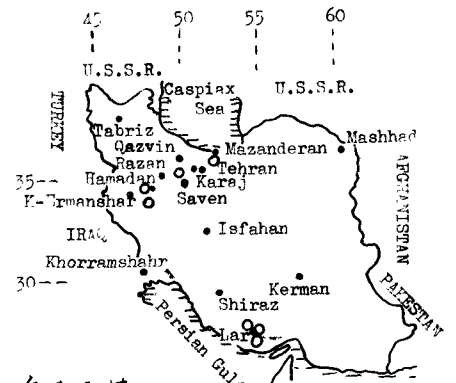


# 1962年9月のイラン地震被害

○建 研 表 俊一郎  
 東 工 大 小 林 啓 美  
 建 研 中 川 恭 次  
 設 省 川 端 繁 夫  
 イラン建設銀行 中 園 栄 三

イラン地震震災復興対策調査團 1962年9月イランの首都テヘランの西方約150kmのあたりに大地震が発生し死者13,000をこえる大被害を生じた。国際赤十字を始め各国から救援の物資がおくられUNESCOも地震工学の専門家2名を現地に派遣して調査にあたらせた。日本政府も *developing country* に対する技術協力の立場から地震及び地震工学の専門家も現地に派遣することとなり我々調査団は10月10日から11月22日にいたる6週間現地にとどまって地震による被害を調査し、これに基づいて復興建築に関する助言の報告書をイラン政府に提出して帰朝した。

震央 マグニチュード 断層等 今回の大地震の震央はUSCGSの発表によれば  $35.6^{\circ}N, 50.0^{\circ}E$  であり震源の深さ21kmと報せられている。この位置はテヘランの真西約160kmルダツクの町の附近にあつてゐる。発震時は地方標準時間で1962年9月1日22時51分頃。マグニチュードはパサテナ、パリセイド、松代等の観測所の結果を参照してほぼ7.2位と考えられる。日本の地震にくらべれば1948年の福井地震に匹敵すると考えられるであろう。この地震に伴って大断層が出現し我々が追跡し得た長さだけでもほぼ150kmに及んだ。しかし地表にあらわれたくいちがいは極めて小さく最大の所でも南側が上り北が下り、その差30cm水平の動きは北側が西へ動きその差高々10cmにすぎなかつた。余震活動は中々盛んであつた。このことはテヘラン大学地球物理学研究所の地震計記録によつても、又我々が地盤と震害の関係を調べるため携行した常時微動計による短時間の微動観測からも窺がい知ることが出来た。



白まらほ  
 最近の大地震の震央

地震被害分布 地震による被害は主としてカラジ—カズビン—ハマダン—サベエを結ぶ地域内に発生した。この地域は東西約200km南北約80kmの大きさである。小被害の区域も含めると約20,000km<sup>2</sup>の広さとなり前記の地震断層を中心とした地域に広がつてゐる。この地域には約300の村が点在してゐた。建築物は非常に粗悪な日干煉瓦造または土塊造が大部分で全く耐震的を考慮のされなものが昔からの手法で築造されたもので地震の規模の割合に広い範囲に震害が発生したものと考えられる。人的な被害は約12,000人の死者を出したと云われている。地震の発生時刻が夜の23時であつた爲に就寝中で特に人的な被害が多かつた事もあるが、建築物の構造上逃げられなかつた人も多かつたと推定出来る。土木構造物は「ガナート」を除いては殆どこの地域に見るべきものはない。わづかに災害地域の周

辺部に約400年前の古い煉瓦アーチ造の橋が2つ及びカツビン—ハマダン道路およびその橋梁若干であるが被害のあったのはカツビン—フィン間の古い橋だけである

建築物の被害 この地方の建築は構造形式よりいくつかに分類できる。I 構造主体に木材を使用した型式 壁体は厚さ50—60cm程度で土塊日干煉瓦等を主体として泥の目地をつかうもの。開口部は小さく窓まぐさは木材を使う場合が多い。屋根床は丸太を並べ上にアンペラを敷いて小枝などを並べのち厚さ20—50cm程度の泥を載せたもの。臥梁は使ったり使わなかったりする丸太を2.3本束えたものを壁の頂におく。II 土塊、日干煉瓦等のみで構造を形成するもの。壁構造はI項のものと大同小異である。屋根はドームを日干煉瓦で作る。更に泥を約20cm位上塗りつけたもの。或は日干煉瓦のアーチの上に円環状のドームを載せたものなどが用いられる。木材の比較的入手し難い災害地北部の平野部には多く用いられる手法である。III 煉瓦造で鉄骨梁を用いているもの。テヘラン市内等市街地に多く用いられている構造で煉瓦造の壁体の上に1m間隔位にI型鋼を並べ間に煉瓦アーチを設け床とする構造である。IV 土塼 建築物ではないが建物に接して敷地外周に土塼を回すのが通例である。構造は土塊を用い建物の壁体と同様なものだが屋根のないだけのものである。高さは2—3m位が多く時には6—7mに達するものもある。以上述べたような建築物であるので耐震的考慮を加えられた建物は全く見当らないばかりでなく壁も屋根も最低600—700kg/m<sup>2</sup>以上の自重となる。全く粗悪なまた耐震的に危険な建物である。これらの建築物の被害の代表的な型式は次の如くである。I 構造体に木材を使用した型式 a. 被害の軽微なものについてはまず壁に堅の亀裂が発生する。特に隅角部附近に発生しやすい。b 次に亀裂が発達するにしたがって、壁が1枚分倒壊する。この場合前述の屋根を受ける丸太の梁がこの壁に載っていると屋根も同時に落ちるが、それと直角方向の壁の場合には屋根は残る。一面だけ被害を受けた例も数多く見受けられた。c 残った壁は全くの突梁型の形で振動を受け外方へおし倒される。以上の如き順で倒壊すると考えられ、形はBOX型であるが全く壁式構造の良い突をなし、ばらばらに崩壊してしまう場合が多い。II 土塊 日干煉瓦のみで構造を形成するもの。前記Iの場合にやや似た経過をたどるが元来ドームアーチ等の構造である故にその反力によって壁体を外方へおし出す性質を有している。故に壁体は一層外方へ倒れ易くなる。さらにその支持力の水平移動によってアーチ、ドーム自身も亀裂を発生しやすくなり、さらにその傾向に拍車をかける事となる訳で一層危険な構造であるといえる。III 煉瓦造で鉄骨梁を有するもの。前2種に比しやや都市的な近代的なこの種の構造は数として災害地には多くはなかった。我々が実際に調査した例も少く一般的結論は出し得ない。IV 土塼 土塼は土塊を積んだだけの構造で目地も泥であり、単体に近い状態である。底の厚さ50cm高さ200cmとしてa25以上の加速度で倒れる訳である。しかし相当な敷震地と思われる所でもこの土塼は崩壊、転倒してない例は数多く見られた。以上概括的に建築物の被害の状態について述べたが要するに、非常に粗悪な建物で全く耐震的考慮がけられてない建築物が被害をうけたものと考えられる。