

不動産コンサルティングの地学

—都市と斜面の物語— (2)

家が買いたい！—戦後型斜面災害の出現—

釜井 俊孝

京都大学防災研究所教授

1940年体制

わが国は第二次大戦を境に生まれ変わったと、私たちは教えられてきました。政治体制は、確かにそうです。財閥は解体され、農地解放も実施されました。しかし、実は、社会・経済システムの根幹はあまり変わりませんでした。その多くは、総力戦を戦うために戦中期に作られたもので、そして現在も変わらず維持されているとする見方もあるのです。日本型企业（企業別組合、終身雇用など）、間接金融（預金者→銀行→企業という資金の流れ）、官僚統制（行政指導など）、財政システム（税収の中央集権化、源泉徴収制度など）といった、われわれの「戦後」を規定する一連の社会経済システムの源流は、1940年前後に求めることができるからです。

驚きなのは、こうした戦時体制が、戦後もおおよそ維持されてきた点です。そもそも、日本銀行法ですら、1997年（平成9年）に全面改正されるまで、「国家経済総力ノ適切ナル發揮ヲ図ル」として1942年に制定されて以降、ずっとそのままでした。その影響は様々な面に及んでいますが、最近の身近な例で言えば、コロナのPCR検査が自由に行えないのも、厚生労働省の出自の影響があるのかも知れません（1938年、旧内務省から分離）。

さて、本題に戻ります。実は、現在の持ち家重視の状態も1940年代の産物です。すなわち、持ち家率は、戦前と戦後で大きく変わりました。1941年の統計では、持ち家率は、たった22.3%でした。つまり、多くの日本人は借家借地に住んでいたのです。ところが、持ち家率は戦後になると一変します。1948年の統計では67%と急増し、以後、60%強の水準で推移して

【かまい・としたか】 1979年筑波大学卒業（地球科学専攻）。1986年日本大学大学院修了（地盤工学専攻）。民間地質調査会社、通産省工業技術院地質調査所、日本大学理工学部土木工学科助手・専任講師・助教授、京都大学防災研究所助教授などを経て現職。博士（工学）。主な著書に、『宅地崩壊—なぜ都市で土砂災害が起こるのか』（NHK出版、2019年）、『宅地の防災学—都市と斜面の近現代』（京都大学学術出版会、2020年）など。

います。これは、学生等の単身者も含めた数字なので、勤労者夫婦の世帯に限れば、80%程度と言われています。つまり、戦後は、ほとんどの人が持ち家に住む社会になったのです。

持ち家社会になった原因は、簡単に言うと、戦前に多かった借地借家経営が立ち行かなくなったからです。そして、その原因を辿ると、1939年と1940年の「地代家賃統制令（勅令）」に行きつきます。制定した方もこの時は予想できなかったかも知れませんが、この勅令は、戦後、わが国の土地制度を根本的に変えることになりました。地代家賃統制令は、1938年に制定された国家総動員法（第一次近衛内閣）に基づいています。時をほぼ同じくして、1940年に大政翼賛会ができました。戦時体制としての1940年体制の完成です。

戦後処理と持ち家政策

終戦直後の各都市は、焼け野原だったので住宅の供給が急務でした。しかし、GHQの施策はどこかチグハグでした。住宅営団を解散させる一方で、占領軍家族用の住宅建設を日本政府に命じたりしています。当時の物資不足は深刻で、激しいインフレのため、建築資材は高騰しました。しかも、例の地代家賃統制令の根拠であった国家総動員法は廃止されたにもかかわらず、統制令は継続されたのです（いわゆる、ポツダム勅令の一つ）。さらに、税収不足を補うため、固定資産税や臨時財産税が創設されました。これらによって、戦前に貸家を供給してきた旧来の都市富裕層が没落しました。彼らは、税金を捻出するため、貸家を物納するか、居住者や第三者に売却するしかなかったのです。こうして、戦前の借家文化は消滅しましたが、それは同時に、明治以来の都市部における大土地所有が、一

拳に多人数小面積所有へ変化したことを意味していました。宅地の戦後は、こうして始まったのです。

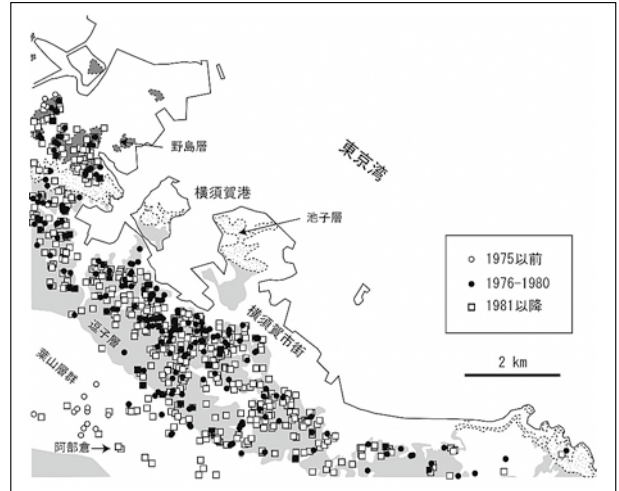
赤土と泥岩の崩れ

東京の台地は、約10万年前の海底に堆積した砂層からなり、浅部は関東ロームで覆われています。関東ロームは、もとは富士山や箱根などから飛んできた火山灰です。地表部は風化して縦方向のクラックが入りやすく、大雨の際、クラックに水を含むと、急に崩れやすくなります。また、弱いながらも固結していますが、外力で乱されると強度が大きく減少する性質があります。江戸時代の和田庄五郎（連載第1回参照）は、こうした関東ロームの危険な性質を甘く見て、事故に遭いました。

1955年頃から、わが国では約15年間に及ぶ高度経済成長が始まりました。金回りが多少良くなると、人の欲望はますます掻き立てられます。東京オリンピック景気もあって、江戸時代にはたった一人だった和田庄五郎が、この時期には無数に出現し、東京のあちこちが掘り返されました。無秩序な開発によって新たな崖が生まれ、関東ロームの崖崩れが多発する状態になったのです。こうした状況を受けて、1961年に宅造法が制定され、1968年には都市計画法が整備されました。

1970年代になると、東京・横浜の土地が手狭になり、三浦半島の宅地開発が盛んになりました。そうなると崩れる地層も変化することになります。従来からの関東ロームに加えて、泥岩や凝灰岩の表面が、薄くはげ落ちるタイプの崖崩れが広く見られるようになったのです（図1）。これらの岩石は、典型的に見られる場所の名前を取って逗子層や池子層と呼ばれ、820～440万年前に水深2,000～3,000mの深海で堆積した泥や火山灰が固まった地層です。風化すると地表（つまり、崖）に平行に割れ目ができるので、そこから崩れ落ちるのです。もちろん、泥岩・凝灰岩といえども岩なので、建物の基礎には問題ありません。しかし、それが斜面に露出して長期間経つと、風化して問題を引き起こすのです。例えば、1974年（昭和49年）7月の七夕豪雨では、横須賀市では1,564ヶ所の崖崩れが発生しました。そのうち最も多かったのは、逗子層の泥岩の崖崩れでした。この頃、山口百恵の「横須賀ストーリー」（1976年）が、ヒットしました。海が見える急な坂道の脇に露出していたのも逗子層の泥岩であつたはずです。

図1 横須賀市郊外の斜面崩壊



斜面崩壊（崖崩れと地すべり）の分布。大部分は、崖崩れで、1970年代半ば以降、山地・丘陵地を作る逗子層（一部、池子層）の泥岩分布域（シャド一部）で集中的に発生している（データは、地質調査所：「横須賀地域の地質」による）

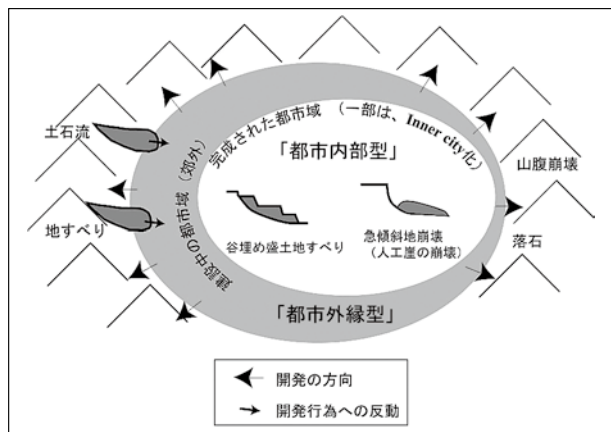
ニュータウンの内と外

経済成長が進むと、大都市郊外の里山の開発が盛んになり、ニュータウンがつくられるようになりました。わが国の里山は、起伏に富んでいるため、複雑に入り組んだ谷地形が発達しています。一方、手軽なプレハブ（工業化）住宅は、平坦地でなければ作ることができません。つまり、わが国のニュータウン開発では、極端に地形をいじることが求められたのです。

その場合、最も簡単な方式は、尾根を削り、谷を埋めて、人工的に平坦地を作るやり方でした。こうして、ニュートウンの地表には崖、地下には谷埋め盛土や崖際盛土が誕生しました。しかし、これらの人工地形改変は、次の時代には深刻な災害を引き起こすことになりました。改変地の一部が、年月の経過とともに風化や地下水の停留によって不安定になっていったからです。つまり、地表では見えにくい斜面災害のリスクが、都市の内側に高まっていくのです。豪雨や地震によって繰り返される都市の斜面災害の多くは、こうしたシナリオに沿って顕在化したにすぎません。そこで、こうした人工地形改変に伴う斜面災害を「都市内部型」と呼ぶことにしたいと思います（図2）。

一方、ニュータウンが作られた元・里山の外側には、山地・丘陵地の自然がそのまま広がっていることが多いと思います。そうした自然と近いことが、ニュータウンの魅力・セールスポイントであったりもします。しかし、自然斜面では、人間の都合とは関係なく、それぞれの場所で斜面プロセスと呼ばれる悠久の風化・浸食・運搬過程が繰り返されています。われわれは、

図2 都市型斜面災害の二つの類型「内部型」と「外縁型」



それらを地すべり、深層崩壊、土石流などと現象ごとに分類したりしているのです。そして迂闊にも、そうした斜面プロセスが活発な場所にニュータウンを作ったりすると、土砂がやって来るといわけです。こうしたニュータウンは、都市の方から見ると、膨張の最前線である都市の外縁部に位置しています。そこで、この種の都市型斜面災害を「都市外縁型」と呼ぶことにしたいと思います。

わが国が高度経済成長から安定成長に移行しつつあった、1970年代から80年代前半、特徴的な都市災害が相次ぎました。次に述べる、1978年宮城県沖地震での都市内部型・斜面災害、1982年長崎豪雨での都市外縁型・深層崩壊／土石流災害、1985年地^{じづきやま}附山地すべりでの都市外縁型・地すべり災害です。その後、20世紀末から現在にかけて、強い地震や豪雨が繰り返し起き、深刻な都市災害が頻発しています。それを見ると、この三つの災害は、現在の状況の先触れとして重要な事件だったと言えます。

1978年宮城県沖地震―戦後最初の都市災害―

1978年（昭和53年）6月12日に宮城県沖で発生したM7.4の地震は、仙台市を中心とする都市圏に多くの被害を与えました。こうしたM7クラスの地震は、宮城県沖では明治以降11回も発生していて、いわば織り込み済みの地震でした。しかし、その割には意外に大きな被害がでました。日本人にとって、この地震は、現代化された大都市が地震に弱いことを実証した戦後最初の例として、重要な意味を持っています。

この地震で特に注目されたのは、液状化、ライフラインの被害、宅地造成地の斜面崩壊（谷埋め盛土地の地すべり）、ブロック塀の倒壊でした。造成地の谷埋め盛土地すべりは、仙台市緑ヶ丘、南光台、鶴ヶ谷、白石市寿山第四団地等で発生し、多くの住宅が壊れまし

た。実は、地震以前から、地質学者や地形学者の中には、谷埋め盛土地すべりのリスクを指摘する声が少なからずありました。この時、その懸念が不幸にも的中したわけです。しかし、不思議なことに、当時、行政的には、これらの谷埋め盛土地すべりそのものは、いわば「仙台の古い盛土（1968年新都市計画法施行以前）限定」の災害として処理されました。

しかし、これらの都合の良い理屈が通るほど、現実には甘くないことを、われわれは次の1995年阪神・淡路大震災や2011年の東日本大震災で思い知ることになります。歴史的に見れば、1978年当時に谷埋め盛土地すべりの本質を正しく認識し防止策を講じていれば、その後の被害は軽減できたかも知れません。その意味で、この地震は、谷埋め盛土地すべりを広く認知させると同時に、そのリスクに関するノーマルシーバイアスを、有識者も含めて広く共有してしまった地震であると言えます。

1982年長崎大水害

1982年7月23日から26日にかけて、九州北部を横切る梅雨前線上を低気圧が東進したのに伴い、西日本各地で豪雨が発生しました。特に、長崎市では同日19時からの3時間に315mm、日雨量では500mmを超す記録的な豪雨となりました。これにより、長崎市を中心に河川の氾濫、住宅の浸水、崖崩れ、山腹崩壊（深層崩壊）、土石流が多数発生し、死者・行方不明者299名、住宅被害39,755戸、崖崩れ4,306ヶ所、地すべり151ヶ所という大災害となりました。気象庁によって「昭和57年7月豪雨」、長崎県によって「7.23長崎大水害」と名付けられたこの災害は、一般的に長崎大水害と呼ばれています。

長崎大水害は、その災害規模だけでなく、“都市型土砂災害”の代表例としても記憶に留められています。その理由は、2つあります。1つは、ライフラインの途絶、車の流失と運転者の被災、地下街への浸水等、高度にインフラが集積した現代都市において、典型的と思える浸水被害が多発したからです。そしてもう1つ、人的被害の多くが土砂災害によってもたらされた点に、この災害の現代の特徴が見られます。したがって実際には、長崎土砂災害と呼ぶべき災害であったかも知れません。

土砂災害には山崩れの末端が土石流化して住宅を襲ったタイプが多く発生しました。崩壊が多発したのは、大雨に加えて、周りの山地を作っていた古い火山岩類

(鮮新世～更新世中期)がボロボロに風化していたためです。こうした岩石は簡単に削れるので、長崎市郊外ではミニ開発が盛んに行われていました。そのため、開発でできた人工の崖が崩れて数戸の住宅が土砂に飲み込まれるといったケースが多発しました。さらに、長崎市東部では、鳴滝、奥山、^{すすきづか}芒塚などで、大規模な崩壊も散発的に発生しました。いずれも「長崎火山」と呼ばれる古い火山体の溶岩・凝灰角礫岩の斜面崩壊です。この地域では、斜面が急でしかも高いため、崩壊の破壊力が大きかったようです。そのため、谷あいの住宅地全体が崩壊や土石流に巻き込まれ、多数の犠牲者を出しました。

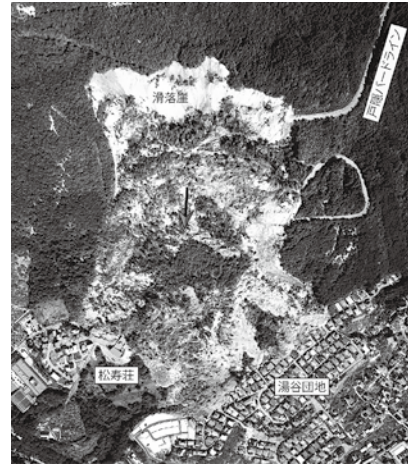
裏山の地すべりー1985年地附山地すべりー

ニュータウンが作られるような都市近郊の里山は、たいてい新第三系の堆積岩、火砕岩からできています。若い柔らかい地層が、地殻変動で無理やり山になり、斜面を作っているからです。これは、地殻変動が活発な島弧というわが国の国土の宿命のようなもので、逃れることはできません。したがって、うっかりそうした場所を宅地開発し、眠っていた地すべりを活発化させて災害に遭うというパターンが後を絶たないのです。1985年に発生した地附山地すべりは、その代表的な例でした。

地附山は、長野市北西部、善光寺の裏の小山です。長野県企業局によって、1960年代の半ばに戸隠へ向かう有料道路(戸隠バードライン)、1960年代末から1970年にかけて大規模なニュータウン(湯谷団地)が造成され、地元で人気の住宅地となりました。しかし、その背後のやや傾斜の緩い斜面には、滑動停止中の過去の地すべりが、眠っていたのです。すでに、1973年頃から、地すべりの前兆現象が表れ始めていましたが、長野県は事実上、手をこまねいていました。このことは、後に長野県の責任を問ううえで、重要な事実となりました。1985年7月26日の夕方、ついに地すべり活動が活発化・大規模化し、老人ホーム「松寿荘」が土砂で押しつぶされ、逃げ遅れた老人たち26名が犠牲になりました。また、湯谷団地を中心に、50戸ほどの住宅が全壊したのです(写真1)。

住民は有料道路の管理責任者である長野県(企業局)を被告とする損害賠償請求訴訟を行いました。訴えられた長野県側は、学会の有力者や地元大学の教員、国立研の研究者をメンバーとする調査委員会を結成して抵抗しましたが、1997年の一審長野地裁判決では県

写真1 1985年地附山地すべりの全景(長野県長野市)



災害後の巨額な地すべり対策工事と住民による損害賠償請求訴訟によって、この地すべりは、膨張する都市域の斜面問題を象徴する存在となった。(提供：中日本航空)

側が敗訴し、総額5億円あまりの損害賠償の支払いが県に命じられました(県側が控訴しなかったため、このまま確定)。この裁判は、宅地の災害における住民と行政の対立を象徴する典型的な事例で、行政側が全面敗訴した判例として知られています。

人新世の地層

人新世(アントロポセン)は、人類が環境や生態系を改変し、地球に影響を与えていることを考慮し、最近提唱されている地質時代です。人新世には、海岸の埋め立て地や盛土などの人工地盤、そしてその上の都市など、過去の地球史には存在しなかった特徴的な「地層」が堆積しました。一方、あらゆる地層は形成された瞬間から地球の様々なプロセス(風化や浸食などの地学現象の過程)に組み込まれます。これは、我等が宅地も例外ではありません。人工的に作られた宅地の性質(性能)は、時間的に大きく変化しうのです。それゆえ、宅地という地層を正しく評価するには、人新世という視点で、長い時間的スケールで現象を見る訓練が欠かせません。次回以降は、この点について少し掘り下げていきたいと思います。

[参考図書]

- 江藤哲人・矢崎清貴・卜部厚史・磯部一洋(1998):『横須賀地域の地質』(地質調査所)128p.
- 釜井俊孝(2016):『埋もれた都の防災学』(京都大学学術出版会、学術選書76)209p.
- 釜井俊孝(2019):『宅地崩壊』(NHK出版新書582)263p.
- 釜井俊孝(2020):『宅地の防災学』(京都大学学術出版会、学術選書90)326p.
- 野口悠紀雄(2010):『1940年体制 -さらば戦時経済-』(東洋経済新報社)240p.