

開発途上国の建築物の地震被害軽減戦略に関する基礎的研究 <都市レベルの地震リスク軽減の日本の経験からの教訓> Basic Study on Strategies for Earthquake Disaster Mitigation on Buildings in Developing Countries -Lessons from Experience of Japan on Urban Disaster Risk Reduction-

○榎府龍雄¹, 東研司², 齊藤憲晃³
 Tatsuo NARAFU¹, Kenji HIGASHI², Noriaki SAITO³

¹ 独立行政法人国際協力機構

Japan International Cooperation Agency (JICA)

² 独立行政法人都市再生機構

Urban Renaissance Agency (UR)

³ 関西学院大学

Kwansei Gakuin University

Japan has been tackling with various serious problems caused by rapid urbanization including increase of risks by natural disasters for a long time and succeeded to avoid large increase by controlling creation of new urban areas. Major tools for the control are 1) land readjustment projects and development projects by public organizations, and 2) development permit based on the City Planning Act 1968 along with guidance by municipalities. This paper shows overview of the development permit, which has not been introduced in detail, analyze it and draw lessons for developing countries which have similar problems caused by rapid and uncontrolled urbanization.

Key Words : risk reduction, natural hazards, rapid urbanization, developing countries, experience of Japan, development control

1. 背景, 目的及び研究の概要

(1) 背景, 目的

開発途上国の多くの大都市では, 急激な人口の都市化による, 交通問題, 大気, 水質などの環境問題, ゴミ処理問題などが生じている。また, 地震, 台風, 洪水などの災害の恐れのある国では, これらに対するリスクの増大が懸念されている。日本は, 種々の災害が頻発する国土において, 急激な人口の都市化を経験しており, その経験は多くの途上国にとって有益な情報と考えられる。このため, 「開発途上国の建築物の地震被害軽減戦略に関する基礎的研究<都市の地震防災対策>」(参考文献(1))により, 日本と途上国の都市レベルの災害リスクの実態について報告した。それにより, ①日本では, 新たに形成される市街地の災害リスクが比較的小さく, それにより都市全体のリスクの増大を抑制できている, ②その要因として, 建設される建物の安全性が高いことと, 形成される市街地が一定の水準を有していることを述べた。このうち, 建築物の安全性確保に関しては, これまで報告を行っていることから¹⁾, 本稿では, 日本において急速に新たな市街地が形成された時期に, そのコントロールのために取られた対策について検討することにより, 同様の深刻な課題に直面している開発途上国の大都市対策についての教訓を得ようとするものである。

(2) 研究の概要

日本は, 第2次世界大戦による戦災から急速に復興し, 1953年にはほぼ戦前の経済水準にまで回復し, 引き続き経済成長により, 人口の都市化が急速に進んだ。それに伴う大都市地域での膨大な住宅, 宅地需要に対応するための市街地開発が盛ん行われた。これらをコントロールする方策として, ①新たな都市計画法(1968年)に基づく市街化区域, 市街化調整区域の区分制度(通称「線引

き」)と開発許可制度, ②地方公共団体による要綱²⁾に基づく行政指導が行われた。本稿では, 主として, 新都市計画法の施行から, 都市人口の増加が鈍化した2000年頃までの日本の住宅, 宅地政策を検討対象とする³⁾。

2. 開発途上国の大都市の災害リスク

災害に対するリスクは, Hazard(自然災害発生の可能性), Exposure(災害に曝される人口, 資産などの量)と, PreparednessあるいはCoping capacity(災害への備え)により規定されるが, 都市人口の増大, 市街地の高密度化と外延的な拡大は, このExposureを直接的に大きくし, 災害に対するリスクを増大させる。

リスク増大の実態としては, 増大する都市住民のための居住や業務のための施設と用地の増大による,

①既成市街地の, 高密度化, 構造物の劣化などによる脆弱性の増大

②道路, 公園, 排水施設などが未整備のままでの, 災害リスクの高い地区も含んだ無秩序な市街地化

が主要なものである。本稿では, ②の新たに形成される市街地を主な検討対象地域とする。それは, 急激な都市人口の増大が進む都市においては, その増大のテンポが急速であることから, 都市全体のリスク増大により強く影響し, また, 既成市街地に比較して, 対策の効果を得やすいためである⁴⁾。また, 災害のリスクは, 建築物に起因するものと, 道路, 排水施設などのインフラ施設によるものに大別できるが, 前述のとおりここでは主にインフラ施設についての検討を行う。

3. 日本の人口都市化への対応の経験

(1) 急速な人口都市化とその対応

実質的に都市的な土地利用となっている DID 地区（人口集中地区 Densely Inhabited District）⁵⁾ を見てみる。DID のデータを取り始めた 1960 年以降、一貫して総人口の増加を上回る割合で DID 人口が増加している。1960 年と 2000 年時点のデータを整理したものが表 1 である。この間、総人口の増加が 35%であるのに対して、DID 人口、DID 面積は、それぞれ 103%、93%と、総人口の増加を大幅に上回るものとなっている。

こうした都市へ流入する膨大な人口に対応するため、官民合わせて、都市開発、宅地供給（住宅、工場、オフィスなどの用地の供給）が取り組まれた（図 1）。その場合の主要な制度的な枠組みとして、土地区画整理事業などの法令にもとづく市街地開発事業と、都市計画法に基づく開発許可（合わせて行われた行政指導を含む）がある。

それらによる実績を見ると、土地区画整理事業の工事着工面積の合計は 37 万ヘクタール、開発許可の面積の合計は 45 万ヘクタールとなっている⁶⁾。また、各年の宅地供給量の建設省推計によれば⁷⁾、供給量がピークに達した 1972 年における供給主体別の内訳は、民間供給（民間デベロッパー、土地所有者等による）57%、区画整理（地方公共団体、組合等による）22%、公的供給（日本住宅公団、地方公共団体等による）21%となっている。このうち、民間供給の相当部分が開発許可によるものと推察される。このことから、都市における新たな土地需要に対して、開発許可と土地区画整理が大きな役割を果たしてきたことが分かる。土地区画整理は、都市整備の有効な手法として、多くの文献等により実績、効果などが報告されていることもあり⁸⁾、本稿では、民間による開発許可制度について報告する。

表 1 DID 人口、DID 面積の増加の推移

年	1960	1980	2000	比率 (2000/1960)	
総人口	94301623	117060396	126925843	135%	
DID	人口	40829991	69934854	82809682	203%
	人口比	43%	60%	65%	—
	面積	6444.1	10014.7	12457.37	193%

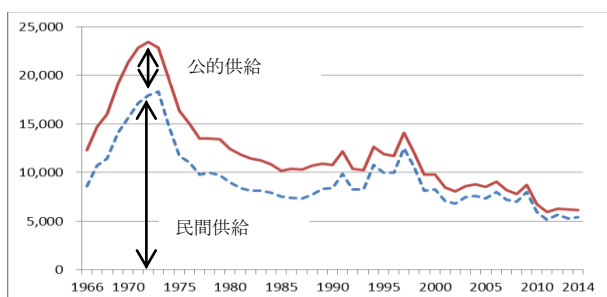


図 1 全国の宅地供給量の推移（国土交通省 <http://tochi.mlit.go.jp/shoyuu-riyou/takuchikyokyu>）

- ・公的供給：UR、地方公共団体等による供給、これらの機関による土地区画整理による供給を含む
- ・民間：上記以外の事業者による供給を含む

(2) 都市計画法に基づく開発許可制度と関連制度の概要

① 開発許可制度の概要

1968年に、従来の都市計画法（1919年制定）に代わる新法（現在の都市計画法）が制定された。その中で、当時、大きな問題となっていた市街地の無秩序な拡大（スプロール）に対処するため、大都市などの都市計画区域

では、市街地化を許容する区域（市街化区域）と抑制する区域（市街化調整区域）に区分する制度を導入した。開発許可は、その実効性を担保するための制度であり、それぞれの区域で行われる開発行為（建築物等の建設を目的とした土地の造成等の工事）について、許可に係らしめることにより、所要の公共施設の整備と防災性を含む市街地の質の確保と、市街化調整区域での開発の抑制を図る制度である。開発許可に際しては、①道路、公園等の公共施設、②排水施設（汚水及び雨水）、③上水施設、④学校等の公益的施設などの整備に関してそれぞれの基準を満たすことが求められ、また、災害危険区域等の災害リスクの高い区域を含まないことも要件の一つとされている（都市計画法第33条）。また、市街化調整区域では、市街化に繋がる開発行為を原則として禁止としているが、許可を行うことができる場合が限定的に規定されている。その中に、地域住民のために必要な店舗や、農林漁業に関連して必要とされる貯蔵、加工などのための施設建設などがあるが、それらに加えて、開発区域が20ヘクタール以上で、その都市全体としての計画的な市街化に支障がない開発行為が挙げられている（第34条第10号イ）。即ち、その都市の将来の発展を睨んで適当と考えられる開発で、必要な公共施設等の整備が開発事業者によって行われる場合には許可されることとなっており、これにより民間事業者による宅地の供給の相当部分が行われた。

② 宅地開発指導要綱の概要

開発許可に合わせて活用された制度として宅地開発指導要綱に基づく地方公共団体（主に市町村）による行政指導がある。宅地開発指導要綱は、行政指導のために個々の団体ごとに作成される要綱（地方議会で議決される条例ではない⁹⁾）であり、名称、目的、指導の対象行為など、個々の地方公共団体で異なっているが、都市計画法に基づく開発許可の対象を主たる対象行為としていることは共通である。ここでは、指導要綱による指導のうち、開発許可に合わせて適用されるものについて検討する。

要綱では、趣旨、目的を規定しているものが多いが、表現は多少異なるものの、良好な街づくりと概括できる。また、具体的な効果として、宅地開発、住宅建設に伴う地方公共団体の財政負担の軽減を目指していることも共通である¹⁰⁾。開発許可に当たって、前述のとおり、都市計画法に基づき、開発に伴い必要となる道路、公園、排水施設、上水施設、学校等の公益的施設（幹線施設への取り付け部分などの開発区域外の施設を含む）の整備が求められている。その場合、宅地開発事業者は、あらかじめこれらの施設が整備された際に、その引き渡しを受けて管理することとなる公共施設等の管理者と協議をすることとされており（都市計画法第32条、同施行令第23条）、工事完了後には、協議結果に基づき、それぞれの管理者に移管し、その用地は管理者に帰属するという制度となっている。

開発指導要綱では、これをベースに、対象となる施設を大幅に拡大するとともに¹¹⁾、開発に伴って増大する地元市町村の財政負担を軽減するための負担金を求めるものとなっているものが多い。これらの負担は相当の額となり、基本的には販売される住宅、宅地の値段に、所要のコストとして上乗せされ、住宅、宅地価格の高騰に拍車をかけることになった。他方、行政指導でありながらほとんど強制的な運用に対して、開発事業者の不満は強く、訴訟が多発した。このように、開発指導要綱は、

立場、視点により評価が分かれる制度であるが、次節のとおり都市の災害に対する安全性の観点からは大きな貢献をしている。

(3) 開発許可／宅地開発指導要綱の効果、課題とそれへの対応

開発許可制度と宅地開発指導要綱による宅地開発についての規制誘導施策は、新規に開発される市街地の質を確保し、地方公共団体の負担を軽減する方策として、概ね社会的に受け入れられてきたように思われる。これにより新たに形成される市街地の質の確保が図られることにより、都市レベルでの災害リスクについて、市街地の外延的拡大によるリスクの増大を抑制することができた。具体的には、①災害リスクの大きな区域（建築基準法に基づく災害危険区域、地すべり等防止法に基づく地すべり防止地域、急傾斜地の崩壊による災害に防止に関する法律に基づく急傾斜地崩壊危険区域）における開発を防ぐことができる、②道路、公園などのオープンスペースの整備された市街地が形成される、③降水量などを考慮した排水施設や遊水池の設置により洪水のリスクの増大を抑制することができるなどの効果が期待できる。

一方、開発事業者に公共施設、公益施設の整備を求め、それらの費用や開発者負担金の支払いにより、それらが開発事業のコストに上乗せとなり、住宅、宅地の高騰に繋がるという問題がある。また、その負担は市町村毎に異なる指導要綱によってばらばらになされるため、市町村により負担の軽重が異なっている。これに対して、宅地行政を所管していた建設省（当時）は、再三にわたって行き過ぎた負担となっている場合は是正を求める指導を行っている。また、これらの施設の整備に要する費用の一部を、地方公共団体に対して、住宅対策の予算から国庫補助する制度など¹²⁾を創設し、開発業者の負担軽減／住宅価格上昇の抑制を図った。なお、住宅政策として実施された、住宅購入者の住宅取得能力向上を図るための公的な住宅融資機関の融資条件の改善（融資対象の割合の向上（融資額の増額）、返済期間の延長、返済条件の改善（初期の返済額の減額など）など）は、住宅価格高騰に対する住宅購入者の不満を和らげることにも貢献した¹³⁾。これらの諸施策を動員することにより、急激な都市化に伴う困難な諸状況（都市人口の急増、市街地の外延的な拡大、住宅価格高騰などの住宅問題など）になんとか対応を図ってきたと言える。

4. 日本の経験からの教訓

(1) 日本の経験のまとめ

高度経済成長とそのベースとなった産業構造の転換（2次、3次などの都市に立地する産業の成長）に伴い、大都市に人口、産業の急激な集中が発生した。これに対して、日本では、住宅公団（当時）などの公的デベロッパーや土地区画整理事業などによる都市開発を積極的に進めることに加えて、民間デベロッパー等による開発を規制誘導することにより、防災を含む一定の水準の宅地の供給を実現した。これにより、短期間の大幅な市街地の拡大にも拘わらず、災害に対するexposureの増大を抑制することができ、その結果、首都圏のような世界に類を見ない巨大都市圏においても災害に対するリスクの増大を一定程度抑えることができたと言える¹⁴⁾。

本稿では、都市防災の観点から検討しているが、この問題の根本原因は、経済、産業の発展に伴う都市人口の増加であり、都市の災害リスクの増大は、交通問題、住

宅問題、環境問題、ゴミ処理問題、地価高騰など同時に発生している種々の都市問題の一部である。そして、そのための対策は、人口、産業の配置に関わる国土政策、経済・産業政策、公共施設整備を行う公共事業、住宅・宅地政策、土地税制など多岐にわたらざるを得ない。逆に、特定の目的のための施策が別の側面に思わぬ影響を及ぼすこともある。こうした、都市問題全体を視野においた政策立案が必要であるが、日本の場合、大局的に見れば全ての側面において一応のレベルの対応ができたと思われようと思われる。

(2) 宅地開発指導要綱に関する主要な論点

宅地開発指導要綱については、立場、観点から評価は大きく異なる。市町村が主導的な役割を果たした点などから「戦後自治体行政の最高傑作」¹⁵⁾という評価がある一方、開発事業者の側からは制度自体が違法であると訴えが提起されている。ここではこれらの議論の中の主要な論点について検討する。

① 公共施設、公益施設などの整備と費用の負担

都市計画法では、開発に伴う公共施設整備に要する負担は、制度上、下記のように整理されている。

市街化区域：根幹的施設（施行令32条）については、費用の一部を国又は地方公共団体に請求できる。その他については、開発事業者負担

市街化調整区域：区域の性格上、すべて開発事業者負担

一方、宅地開発指導要綱により、整備を求められる施設は大幅に拡大し、それに加えて負担金を求められるような場合には、開発事業者の負担が増大し、住宅への転嫁により価格の高騰に繋がる。この点については、住宅政策的な観点からの検討、対応が必要である。

② 行政指導の強制性

宅地開発指導要綱に関する訴訟の判決は、事例により開発事業者の主張が認められたりしており、必ずしも司法当局の判断は単純ではないが、行政指導の社会的な必要性は共通して認められている。判決が分かれる主要なポイントの一つは、開発事業者の同意を基本とする行政指導に強制性があったかどうかである。なお、この点を強化する観点からの、指導要綱の内容を条理化する動きがある。

(3) 開発途上国への教訓

経済成長を続ける多くの開発途上国では、人口の都市への急速な集中に伴う種々の都市問題に悩まされている。こうした状況について、多少の国情の違いはあるものの、大局的に見れば高度経済成長期の日本と類似である。日本では、これまで見たとおり、民間活力の活用、それに対する良質な市街地形成の観点からの規制誘導、地方政府の財政負担の軽減、中央政府による公共施設整備に対する支援や住宅価格高騰への対応など、相互に関係し、相反する方向性も有する種々の側面についてバランスをとりながら乗り切ってきた。こうした試行錯誤的な面や利害の対立する関係主体間の調整も含めた日本の経験は、都市防災を含む大都市問題に悩む開発途上国にとって有益な情報となると思われる。

また、多くの途上国では、汚水処理、ゴミ処理などの都市の公共施設についての公共サイドの取り組みが立ち遅れる中、人口の継続的な増加により問題の深刻化が進んでいる国が少なくない。一方、経済成長に伴い、ある程度高額な住宅を取得しうる階層が増えてきている国も増えている。こうした中、これらの施設を民間開発事業者の負担（最終的には住宅購入者）により整備してもらうことにより、問題の深刻化の速度を下げることは有力

な選択肢の一つではないかと考えられる。多くの国で見られる、外国資本などに対する大規模な開発権の付与（併せて行われる条件付けを含めて）は、開発許可／宅地開発指導要綱による行政指導と枠組みとして類似している。そうした経験も含めて、都市の計画的整備に寄与する、より合理的な仕組みを考えることが、深刻さを増す大都市問題に対する現実的なアプローチの一つであるように思われる。

*補足：本稿は、著者の個人的な見解をまとめたものであり、所属機関の考えを反映したものではない。

補注

- 1) 開発途上国の建築物の地震被害軽減戦略に関する基礎的研究というタイトルの下で、以下の一連の論文を、地域安全学会において発表してきている。＜建築基準、建築許可制度の可能性を考える（2013年秋）、日本の建築許可制度の経験からの教訓（2014年春）、日本の近代建築技術導入の経験からの教訓（2015年春）＞
- 2) 宅地開発指導要綱と総称されている。個々の地方公共団体において、言わば自然発生的に策定されたものであり、名称、目的、対象とする行為など、統一されていないが、住宅、宅地開発のコントロールと、市町村の財政負担の軽減を主目的とすることは共通である。最初の総合的な要綱は1967年兵庫県川西市とされているが、同様の課題のために導入された1968年都市計画法による開発許可と通常併せて運用されたことから、本稿ではこの部分に着目して論ずる。なお、開発指導要綱の対象となる行為も、要綱により異なり、新市街地の開発のみでなく、マンション建設、墓苑等の開発、埋め立て事業なども対象としているものがある。
- 3) 宅地需給が逼迫していたこの時期には、第3章1節において言及するように、公的主体による宅地開発や、土地区画整理事業などの市街地開発事業が行われたが、本稿では、大きなシェアを分担した、開発許可と開発指導要綱による行政指導を対象とする。なお、この対策の基礎となっている、大規模な計画開発を許容する制度（都市計画法第34条第10号イ、第3章2節①参照。）は、その後の都市人口の動態の変化を受けて、2006年の都市計画法の改正により廃止された。また、建築物については、これに先立ち、1950年に建築基準法が制定され、建築確認制度が施行された。これにより①耐震性などの建築物単体としての安全性、②地域・地区制度に基づく建物用途、建蔽率、建物高さ、接道などの規制、③防火地域指定による建物の不燃化（1952年耐火建築促進法の効果も大きい）など、都市の安全性の確保が図られた。
- 4) 参考文献(1)で報告しているとおり、一旦形成されてしまった市街地の改善を図ることは容易ではない。既成市街地の改善では、多くの場合、既往の土地・建物利用形態の変更（民有地の公共施設用地のための買い取り、問題のある建物の建て替えなど）を要し、住民の合意形成と、土地等の所有者の同意が必要であるが、これらには多大の時間と費用を要する。このことから、人口の都市化が急激な開発途上国の場合には、費用対効果の観点からも、新市街地対策の方が有効性は高いと考えられる。
- 5) 日本の国勢調査で設定されている地区で、人口密度が4,000人/km²以上で、一団で5,000人となっている区域。
- 6) 区画整理は、旧都市計画法（1919年）に基づくもの7万ヘクタールを含み、2013年度末時点の累計値。開発許可は、1970-2015年度の累計値。

- 7) 参考文献（2）
- 8) 土地区画整理事業は、1919年の旧都市計画法において、農地の区画整理（耕地整理法1899年）の方法を都市整備に準用することが規定され、その後、広く都市整備に活用されてきた。（土地区画整理法は1954年制定）こうした長い期間に整備された制度的な枠組みや、事業実施により養成された行政、民間の人材や、事業効果などについての国民の理解などが、この手法が広く使われている基盤となっている。開発途上国への技術移転に当たってはこうした諸側面についての取り組みも必要と思われる。
- 9) 第3章3節に記述する建設省による行き過ぎは正の指導やその他の理由により、条例化の動きが出ている。
- 10) 新たな住民の流入による税収が、それを受け入れるための支出（公共公益的な施設の整備や義務教育などの行政サービスに要する費用）に見合っていないことが背景にある。日本の税制が、高度経済成長期のような人口のダイナミックな移動を前提としたものとなっていないという指摘がある。
- 11) 対象施設はそれぞれの市町村などにより異なるが、河川、遊水池、し尿処理施設、ゴミ処理施設、消防署出張所、交番、公民館、児童館、医療施設など、住民の生活に必要とされるものの大部分が対象になっている。
- 12) 限られた予算の中、優先度が低くなりがちな新規の住宅地の開発に伴う公共施設に対する補助制度として、住宅宅地関連公共施設整備促進事業が1978年に創設された。市町村の負担の大きかった義務教育施設に対する国庫補助の、人口急増市町村に対する割増しも行われた。
- 13) 国民の不満が限界に達しなかった背景には、継続的な住宅・宅地価格の上昇は、一旦住宅を購入できれば、その後は値上がりによるキャピタルゲインを得られるという期待感が、国民の間にあったことも指摘されている。
- 14) 日本の大都市における災害リスクの高い地区として木造住宅密集地区が挙げられるが、それらのほとんどは開発規制、建築規制が十分に機能していなかった、戦時中から終戦直後に形成された地区で、それ以降の地区のリスクは相対的に低くなっている。参考文献(1)参照。
- 15) 宅地開発指導要綱は、公共公益施設整備のみでなく、市町村との事前協議（開発許可は、都道府県又は政令指定都市の権限（当時））、住民へ対応（情報公開、事前説明、協議／同意など）、事業者の配慮義務（工事期間中の安全対策、環境への影響など）を含み、評価する声はこれらを含めてのものである。

参考文献

- (1) 開発途上国の建築物の地震被害軽減戦略に関する基礎的研究＜都市の地震防災対策＞、檜府龍雄、福島誠一郎、亀村幸泰、迫田恵子、地域安全学会梗概集No.38、一般社団法人地域安全学会、2016年5月
- (2) 建設行政実務講座1土地第3章宅地供給事業、建設行政実務研究会編、第一法規、1978年10月
- (3) 建設行政実務講座3都市計画I第2章10節開発許可、建設行政実務研究会編、第一法規、1978年3月
- (4) 新版宅地開発便覧、新版宅地開発便覧編集委員会、鹿島出版会、1985年7月10日
- (5) 建設省20年史、社団法人建設広報協議会、1968年
- (6) 現代行政法学全集16都市法、第5章第9節宅地開発指導要綱論、五十嵐敬喜、ぎょうせい、1987年
- (7) 条例による総合的なまちづくり、第6章開発許可基準の改正と開発指導要綱の条例化、小林重敬編著、学芸出版社、2002年12月15日
- (8) 土地と住宅の経済学、第II部第9章宅地供給と地方財政、岩田規久男、日本経済新聞社、1977年1月