



# 建築規制を活用した 防災

災害に強い都市づくり  
エグゼクティブ・サマリー

© 2015 International Bank for Reconstruction and Development /  
International Development Association or

### **世界銀行東京防災ハブ**

〒100-0011

東京都千代田区内幸町2-2-2 富国生命ビル10F

ウェブサイト：[www.worldbank.org/drmhubtokyo/jp](http://www.worldbank.org/drmhubtokyo/jp)

本報告書は世界銀行の職員により、外部専門家の支援を受け、作成された著作物です。本書に記載の研究結果、解釈、結論は、世界銀行、世銀理事会、または加盟国政府の見解を必ずしも反映するものではありません。また、世界銀行は、本書に掲載されたデータの正確性を保証するものではありません。本書中の地図に示されている国境、色、名称などの情報は、それぞれの地域の法的地位に対する世界銀行グループの意見や、こうした国境線への支持あるいは承認を示すものではありません。本報告に含まれるいかなる部分も、世界銀行の特権及び免責についての制限または放棄となるものではなく、そのように解釈されるべきものでもありません。全ての特権及び免責はここに明確に留保されます。

### **権利と許可**

世界銀行は、その知識の普及を推奨しており、出典として本書が明記されることを条件に、非営利目的で本書の全部または一部を複製することを認めます。本書の内容は著作権の対象です。

複製を含む権利及びライセンスに関する問い合わせ先：

The Office of the Publisher, The World Bank, 1818 H Street NW,  
Washington, DC 20433, USA

ファックス：202-522-2422

Eメール：[pubrights@worldbank.org](mailto:pubrights@worldbank.org)

# 序文

災害や異常気象は、貧困層の人々に、より大きな影響を与えます。貧しい人々が暮らすインフォーマルな居住地区は、氾濫しやすい川の沿岸や、地滑りの起きやすい丘の斜面など、危険な地域にあり、そこに建てられた彼らの住宅は、一連の災害リスクに対して非常に脆弱な傾向にあるのが現状です。

建築規制、および土地利用規制は、人々の安全性と建築物の強靱性を高め、彼らが直面するリスクを抑制するための非常に効果的な手段であることが分かっています。ここで指すリスクには、地震やサイクロンなど大規模かつ突如発生する災害事象と、火災や建物損傷など平常時に起こりうる、致命的な結果を招く事象との二種類があります。

しかし、建築規制、および土地利用規制を活用して、人々の安全性・都市の強靱性を高めることは、低・中所得国にとって容易なことではありません。こうした国々では、規制を有効に活用するための制度や、制度を運営するための人材など、包括的な仕組み全体が未成熟である場合が多くあります。またこれらの国々は、制度活用のための知見共有や建築規制遵守に関する支援を受けても、なお施行上のギャップを抱えています。

低・中所得国にとっての課題のひとつは、都市化の速度です。これらの国々では、今後15～20年の間に建築ストックが倍増することが見込まれます。重要なことは、こうした新しい建築物を適切な建築規制に則して建設することで、リスク軽減、および脆弱性の再現・拡大の防止に役立てることです。建築規制を遵守した安全な建築は、初期費用の増加を招く可能性があります。こうした投資によって、災害時の人命・財産の損失を軽減すること

ができます。安全で災害に強い都市・コミュニティ・住宅の構築が優先されるべきことは、疑う余地がありません。

本報告書「建築規制を活用した防災」は、防災に資する建築規制能力の強化に関する教訓・経験・課題を示すと共に、成功例・失敗例を紹介しています。また、適切な建築規制を防災に役立てるため、7つの重要優先事項により、施行上の課題解消の方向性を示しています。本テーマの下、国際社会は建築規制など制度全体を含む建築行政を防災、および持続可能で災害に強い都市づくりに繋げていくことが可能です。

2015年に採択された仙台防災枠組において、建築規制が防災に果たす役割の重要性が認識された今は、まさに本テーマの取組みを実行する絶好の機会です。今後、改善された建築規制制度や制度施行能力は、災害に脆弱な国々のリスクを軽減し、確実に繁栄を共有するための取組みの一環として位置付ける必要があります。



フランシス・ゲスキエール  
防災グローバルファシリティ  
2016年3月



# エグゼクティブ・サマリー

## 建築規制の防災への活用

過去20年間、自然災害は44億人に影響を及ぼし、130万人の命を奪い、2兆ドルの経済損失を引き起こしました<sup>1</sup>。

予期せず起こる自然災害は、平常時に起こりうる建物の損傷や火災などの常在するリスクと共に、貧困層や社会から取り残された人々により大きな影響を与えています。過去30年間に自然災害により失われた人命の80%超<sup>2</sup>は低・中所得国におけるもので、こうした損失は概して国内総生産(GDP)の5~120%に相当する国内経済の後退を招きました。自然災害がGDPに及ぼす影響は、途上国では先進国の20倍にも上ることが証明されています。こうした影響は、貧困を根絶し、繁栄の共有を促進するという世界銀行グループの目標達成に重大な脅威をもたらしています。

自然災害の規模・頻度・深刻さが増大し続けるのにつれ、建築都市環境において見込まれる損失も増え続けると予測されます。地震、津波、サイクロン、洪水などの自然災害による年間損失額は、2030年までに約3000億~4150億ドルに増えると予測されています<sup>3</sup>。

国際社会は、自然災害への備え・対応・早期警報システムの整備において著しい進歩を遂げてきました。しかし、特に低・中所得国において、災害発生前の状況での潜在的リスクを効果的に軽減することは十分に達成されていません。また、常在するリスクへの対応も十分ではなく、実のところ、こうした国々では、建物の損傷や火災による損失の補償はもちろんのこと、そうした事象を記録することさ

えほとんど行ってきませんでした。

建築規制の実施は、災害リスクの軽減に極めて重要な役割を果たしますが、最近まで十分に注目されることはありませんでした。本報告書は、自然災害リスク、および常在するリスクの両面から建築規制が被害低減に果たす役割について検証しています。特に、自然災害の管理から潜在的リスクの軽減へと着眼点を転換している点が本報告書の特徴です。

先進国における災害リスク軽減と適応策の成功例は、効果的かつ効率的な建築規制制度によるところが大きく、こうした制度は時間をかけて段階的に改善されてきました。過去10年にわたり、先進的な建築規制制度を持つ高所得国は、全世界で起きた自然災害の47%を経験したにもかかわらず、災害犠牲者の割合は7%にとどまりました<sup>4</sup>。

カリフォルニア州パソロブレとイランのバムで2003年に起きた地震を比較すると、こうした傾向が如実に表れています。これら二つの地震は同程度のマグニチュードで、ほぼ同時期に発生しました。しかし、パソロブレでの死者数が2人だったのに対し、バムでの死者数は、市の人口の半分近くに相当する4万人超に達しました<sup>5</sup>。

## 仙台防災枠組 2015-2030

2015年3月、第3回国連防災世界会議は仙台防災枠組を採択しました。これは2015年を目標としたミレニアム開発目標及び、兵庫行動枠組に続く重要な開発アジェンダに関する合意となりました。仙台行動枠組の行動優先事項では、建築・土地利用規制の改善について幅広く言及しており、そうした規制の実施が災害リスク軽減に繋がる重要要素であるとの見方を示しています。仙台防災枠組で本アジェンダが取り上げられたことは、効果的な建築規制がリスク軽減に果たす役割が国際的コンセンサスを得た証しと見なすことができるでしょう。本報告書は、建築都市環境におけるリスク軽減に向けた国際的協調を通じて、仙台行動枠組の実施に資するものです。

### 報告書の対象範囲と想定する読者

本報告書は、政策立案者、政府、民間セクター、および開発ドナーの実務者を対象に、効果的な建築規制の実施や制度の改革を通じて、各国の災害リスク・常在するリスクの軽減に繋げることを支援するものです。また本報告書は、実践的な提言や革新的な制度改革のアプローチを紹介します。報告書で取り上げる内容は、建築規制が途上国における災害リスク・常在するリスク軽減のための有効な手段として十分に機能できなかった事例の分析に基づいています。

本報告書では、建築規制と土地利用計画の相互依存的关系を踏まえた上で、建築規制と規制の実施に焦点を当てています。一方で、土地利用計画と効果的な建築規制との密接な関係についても強調しています。

実際の行動に移すため、本報告書は「建築規制を活用した防災プログラム」案を提示しています。このプログラムは、包括的な建築規制制度を構築するため、特定の強みと経験を持つ幅広いパートナーが協力できる仕組みを提供します。このプログラムの戦略的目標は、建築都市環境において新しい

リスクの発生を阻止し、既存のリスクを軽減することにより、人的・経済的損失の軽減に資することです。

## 建築規制はなぜ、低・中所得国の災害・常在するリスクを十分に軽減できていないのか

ここ数十年間の途上国における農村から都会への人口流入は、効果的な建築規制または土地利用規制がほぼ欠落した中で進んできました。適切な規制による指導が行われないうまま、都市開発は危険な地域にも拡大され、リスクを伴う脆弱な居住地が建設されることになりました。こうした無秩序な都市化のプロセスは、世界の自然災害リスクを大幅に拡大しました。

低・中所得国での規制政策やその実施の失敗には、いくつかの根本的原因があります。貧困は、都市への人口流入を招く主要因であると共に、自治体のサービス能力及び規制能力の発展を妨げてきました。この失敗はさらに、次のような他の要因によって増幅されてきました。

- **非効果的な土地利用システム**：非効率的な土地利用システムは、危険地域における居住地開発の制限に失敗し、都市人口の大部分を合法の土地・住宅供給市場から締め出すことを助長しました。これらの要因は、都市における自然災害リスクを著しく高めています。さらに、効果的な土地利用システムがない中で、低・中所得国の都市は、公的な土地所有権や必要不可欠なインフラのない危険な地域にまで急速に拡大しています。

- **建築行政及び実施能力の低さ**：低・中所得国における根本的問題のひとつは、地方自治体における建築規制のための予算及び支援が欠落していることです。この問題はたいてい、自治体の所得水準や課税をめぐる権限、さらには立憲的・行政的構造に関連した、より根深い課題と関係しています。また多くの自治体では、新規建設を適切に監視す

るのに必要な知識・技術を有する職員が不足しています。

**- 脆弱な法的基盤：**国レベルでの法的基盤が不完全なために、建築規制実施の原則を確立できず、また官・民の責任も規定できていない国が多くあります。また建築規制が依然として民法・商法・刑法などを含むより大きな法体系に適切に組み込まれていないことも多々あります。

した革新的取組みの発展が妨げられてきました。

**- 広く行われている建築習慣に対する不十分な認識：**低・中所得国で多く見られる段階的な建築プロセスは時間をかけて資金や資材を調達します。確保できた資金・資材を基に、住民自身が建物を増改築するアプローチで、低・中所得国において広く普及している建築習慣です。しかし、公的な建築規制制度ではこの種の建築を規制の対象としておらず、構造性能が担保されることは非常にまれです。こうした状況は公的な規制制度の対象となりうる



写真提供：国際移住機構

**- 貧困層が負担しきれない規制遵守のための費用：**建築基準を設計・採用するプロセスは、利害関係者（民間の建築業者や現地コミュニティなど）との十分な協議を経ずに行われるトップダウンの指示であることが多いと言えます。このことは、低・中所得国が遵守しきれない基準を高所得国から形式上導入するという結果を招いてきました。そのため、低・中所得国の建築基準は遵守のためのハードルが高すぎる場合が多く、輸入建築資材への依存を招くだけでなく、現地の伝統や環境に即

大規模建築物と規制対象外として放置されるインフォーマルな小規模建築物のギャップを拡大しています。このことを顕著に示す事例があります。災害復興プロジェクトは、低所得者層の住民らが伝統的な建築習慣にリスク軽減策を組み入れることが可能であると証明してきましたし、その成果はリスク軽減の効果的な手法として認められるべきです。例えば、パキスタン北部の伝統的な建築様式であるジ・デワリは、地元文化・気候に根差した経済的な建築様式です。この建築様式は耐震

補強を行うことで、十分に地震力に耐えることができますが、2005年に起きた地震後の復興過程では、この建築様式が建築基準に定められていなかったために、ジ・デワリを利用した住宅再建には、政府の公的資金援助がなされませんでした。

- **機能不全の建築規制体制**：低・中所得国における建築許可及び現場での検査はたいへい、高額な費用を必要とするだけでなく、手続きも過度に複雑で、非効率的です。また、建築基準の遵守は建築費用の増大を招くことがあり、こうした費用が建築基準の遵守を妨げることがあります。例えばインドのムンバイでは、建築基準を遵守するに当たり、27段階にも及ぶ建築計画・許可手続きを通過する必要がありますが、そのために必要となるコストは、建築費用総額の46%に相当します。一方、経済協力開発機構（OECD）加盟国では、同様の手続きは11段階程度にとどまり、その費用が建築費用総額に占める割合も平均1.7%程度となっています<sup>6</sup>。

- **汚職と規制の虜**<sup>とろこ</sup>：建築基準の施行に際した汚職は、災害による大規模な建物倒壊や人命損失に深く関係してきました。最近の統計によると、過去30年間の地震による死者の83%は、トランスパレンシー・インターナショナルが最も汚職の多い国と見なしている国々で発生しています<sup>7</sup>。また、建築規制の虜になると、規制を受ける業界が有利になるよう安全基準を引き下げてしまい、結果を著しく歪めることがあります。逆に、規制の虜は、建築基準を人々が遵守できないレベルにまで引き上げてしまい、一般住民や施工者の遵守を妨げる結果を招くこともあります。

## 建築規制枠組における 必須構成要素

本報告書は、あらゆる建築規制制度の中核を成す3つの基本的構成要素を特定しました。それは、国レベルの法的・行政的枠組、建築基準法の策定・継続的改正プロセス、そして、地方自治体レベルでの規制実施のための一連の仕組みです。

しかしながら、こうした中核となる構成要素は、単独で機能するものではありません。先進国では、建築規制能力は規制実施のための制度など一連の法体系の中で、複数の要素と複雑に絡み合いながら進化を遂げてきました。これらの制度整備は、法的・財政的な仕組みの形成、さらには規制遵守のために必要な技術的能力の育成にも貢献してきました。この一連の規制実施のための要素には、法の支配、土地・不動産保有権の保証、および融資・保険の仕組みを機能させることが含まれます。

その他、建築セクター特有の重要な制度としては、専門職能教育及び資格制度、職能団体の形成と業界の実務指針、建築労働者のための訓練制度、および建築資材の品質管理プロセスが挙げられます。

## 仙台防災枠組を支える 強力な建築規制改革アジェンダ

今後、2015年から2030年にかけての新しい都市開発は、歴史上類を見ない規模のものとなることを見込まれます。2030年までに都市化されると予想される地域のうち、60%にはまだ何も建設されていません（主に南アジアとサブサハラ・アフリカ）<sup>8</sup>。

本報告書の提言では、次の2つの重要優先事項を掲げています。

- (i) 新しい居住環境開発に伴う自然災害・常在するリスクの拡大を阻止すること
- (ii) 既存の脆弱な居住地における自然災害リスクを軽減すること

適切な設計による新規建築は、わずかな費用の追加（5～10%程度）で、災害に強い建物とすることができます<sup>9</sup>。既存の脆弱な建物の改修は、費用がかさむ傾向にあり、建築価格の10～50%の出費を伴う可能性があります<sup>10</sup>。新規建築の検査に必要な基準、および実施の仕組みを確立することにより、堅実な制度的・技術的基盤を築くことができ、既存の脆弱な居住地が抱える重大な自然災害リスクを低減することが可能です。

本報告書が提案する改革アジェンダは、さまざまな開発段階の国の規制能力強化を目的とした戦略的な取り組みアプローチを示しています。以下は、本報告書の提言が示す、主な開発優先事項です。

**1. 取り締まりではなく、規制遵守を支援するための改革方針：**

災害復興事業の事例は、建築規制遵守のためのアドバイザリーサービスの有効性を示したと言えるでしょう。2005年のパキスタン地震や、2006年インドネシア中部ジャワ地震の事例で見られるように、こうしたサービスを通じて、建築検査官が建築業者に指導することで、建築基準を遵守した安全な建設行為が広まるでしょう。こうした支援体制は、災害後だけでなく、平常時においても、建築検査制度と共に制度化されるべきです。

**2. 国・地方自治体の制度施行能力の強化：**

建築規制・土地利用規制を地方自治体レベルで実施するのに必要な財源・職員の配置・その他必要な事項は、防災に向けた包括的な取り組みの中で対処するべきです。これは、規制施行に必要な専門的職員の研修、および適切な資金的補償を確保するための一定の支援を必要とします。これと並行して、建築・建築計画の教育、リスク管理のための資金調達・保険の仕組み、および安全な用地利用と建築習慣の重要性に対する理解の醸成など、建築規制制度を取り巻くその他の取り組みも必要とします。

**3. 貧困層・脆弱層にも遵守できる建築基準の整備：**

低・中所得国が災害による損失に対処する能力は非常に限定的です。低・中所得国のように、規制がそもそも一般に知られておらず、施行できる状況になく、または一般の遵守能力を超えているような国では、大多数の人々、特に貧困層がそうした規制を無視する傾向にあります。しかし、安全な建築都市環境がもたらす利益は貧困層にも手が届くものでなければなりません。多様なステークホルダーが文化的・財政的に遵守できる規制制度を構築するには、

全ての利害関係者グループの代表が自由に参加できる開かれた構築プロセスが必要です。またこうしたアプローチに合わせて、土地・不動産保有権を保証し、合法的な土地・建築市場への参入コストを下げることも必要です。

**4. 効果的な建築規制に向けた革新的取り組みの促進：**

過去20年間の経験から、建築行政の簡素化や類似の対策によって規制遵守にかかる費用を削減できることが分かっています。高い災害・常在するリスクを抱える政府や自治体では、民間セクターの技術的資源を活用し、規制実施能力を拡充できるはずで、このアプローチはまた、地方自治体での建築許可手続きの負担を軽減する可能性も含んでいます。こうしたプロセスを効率化させ、規制の遵守を促進するための現代的な手段としては、リスク管理のための最新の情報通信システム、建築業者の認可制度、建築許可・検査における民間セクターの活用、および建築規制率を向上させるための建物保険の導入などが挙げられます。さらに、制度の透明性と手続きの公正性が規制遵守と効率化の向上に効果的であることは、過去の多くの経験が物語っています。こうした透明性や公正性に基づく制度、およびプロセスは、小さな努力を通じて、緩やかに向上させていけることが証明されています。こうした取り組みは、建築許可・検査担当者による恣意的対応を減らすことに役立ちます。またこうした対応は、建築規制遵守に必要な技術的・行政的要件に関する情報の開示拡大にも役立ちます。

## 建築規制能力強化への投資を促進するためのプログラムアプローチ

仙台防災枠組が定める優先事項3は、建築基準・標準の改定を中心とした協調的取組みを求めています。これは、所得区分に関係なく、どんな国であっても、脆弱な居住地に配慮した、現地の状況に適した取組みの必要性を訴えています。

最も脆弱な地域でのリスク軽減の成功は、関連する開発事業が貧困層に対して、いかに安全な住宅、および基礎的インフラの整備を支援するかに大きく依存しています。本報告書の最終章で概要を示す「建築規制を活用した防災プログラム」は、関連するプログラムとの相乗効果を創出するものです。関連するプログラムには、インフォーマルな居住地区の居住環境改善、低コスト住宅開発、住宅融資制度整備、土地開発・土地利用政策、法整備支援、および災害復興事業が含まれます。

このプログラム案は、以下の4要素で構成されています。

**コンポーネント1 国レベルの法・制度整備：**本コンポーネントでは、安全な建築と効率的建設プロセスを保証する、国の法的枠組を、整備または改善する活動を行います。これらの活動は、各国の状況に応じた優先事項に基づき実施されます。さらに、活動の一環として、ハザードマップ作成や中央政府の能力強化に関する支援も行います。

**コンポーネント2 建築基準の策定と継続的な改定：**本コンポーネントでは、地方自治体で遵守可能な建築基準の導入（国の基準の適合を含む）を支援します。これは、国レベルの透明かつ開かれた参加型のプロセスを通じて、地方自治体が適切な建築基準を策定・改定するための基本となる制度施行能力の確立に役立つことが見込まれます。既存の脆弱な建物を評価・改修するための基準の策定・

改定は、特に重視されます。建築資材検査施設の整備や職員の訓練、現地に即した安全な建築手法の研究、および建築資材検査機関の認定プログラムへの支援も検討されています。さらに、このコンポーネントでは、建築規制遵守に関する啓蒙や必要情報のアウトリーチ、教育・研修プログラムの提供など、建築規制遵守に必要となるあらゆる要素に関する支援を行う用意があります。

**コンポーネント3 地方自治体による建築規制の実施支援：**本コンポーネントでは、地方自治体の建築行政部門による建築規制実施に必要な一連の支援を行います。これには、建築基準遵守の促進を目的として、建築計画の審査、用地検査、建築許可、建築規制の施行などが含まれます。特に、アドバイザー支援では、インフォーマルな建築セクターの施工者らへの働きかけを優先することで、これまで建築規制の恩恵を受けていなかった地域や人々へ利益の享受を拡大します。地方自治体の建築行政部門への支援では、職員・検査官への研修、建築計画の審査・現場検査のためのツール提供、データ管理、施主とのコミュニケーションの効率化を促進する情報通信技術（ICT）の活用、および建築業者の訓練などを予定しています。

**コンポーネント4 知見の共有と効果の測定：**本コンポーネントでは、建築規制制度施行に関係する各国の経験や革新的取組みを紹介するための国際的プラットフォームを提供します。建築規制制度の施行能力や効率性を評価するフレームワークを作成し、実際に、規制制度の施行能力の診断・リスク監査を行います。こうした各国の規制能力の評価を踏まえ、国・自治体レベルでの進捗を継続的に把握していきます。こうした各国での評価の取組みは、適切な支援内容の特定や優良事例の取りまとめに役立つことが見込まれます。概して、本コンポーネントの活動は、建築規制・土地利用規制を通じた災害・常在するリスクの軽減に関する世界中の事例を取りまとめる活動に役立つでしょう。

## 建築規制を活用した防災プログラム



### 行動の呼びかけ

世界では、2050年までに約10億戸の住宅が新築されると見込まれています。こうした住戸の増加の多くは、リスクに配慮した都市開発能力が乏しい都市で起きるとみられています。国際社会は今まさに、建築規制、および土地利用管理に対する、より効果的なアプローチを追求せねばなりません。

高いリスクを抱える国・自治体において建築規制能力を構築することにより、将来の建築活動と都市の拡大を、人々の健康と安全に配慮したものにすることができます。建築規制の効果的な実施は、建築、およびインフラへの投資を、より安全で安心

できる都市づくりに向けたものに繋げていくことができます。各国の状況に合った建築規制を実施し、積極的な遵守を支援することにより、「建築規制を活用した防災プログラム」は、現在の科学的・工学的知識を生かした、より安全な建築都市環境の構築を促進することができるのです。

先進国では、建築規制、および土地利用規制は最も効果的なリスク軽減手段の一つであることが既に証明されています。しかしながら、多くの低・中所得国は、これまで挙げてきた一連の理由により、こうした手段を有効に利用できていません。仙台防災枠組の開始と共に、各国の多様な経験と革新的なアプローチを伴った行動の機会が、今まさに訪れようとしているのです。

## 提言の概要

### 1 国レベルで健全な法的・行政的基盤を確立する。

<p>1.1 国民の健康と安全を守り、災害リスクを軽減するため、建築規制および土地利用規制をつかさどる法的基盤を確立できる環境を整備する。</p>	<p>1.2 地方自治体レベルでの建築規制の効果的な施行を支援するために必要な法的枠組を適用する。</p>	<p>1.3 建築規制遵守促進関連の重要な法律を適用する。</p>
---	---	-----------------------------------

### 2 現地の社会・経済状況に合った建築基準を策定する。 これにより、現地で広く利用されている建築資材や建築習慣の安全な適用を促進する。

<p>2.1 参加型の多様な利害関係者に開かれたコンセンサスに基づく建築基準策定プロセスを確立する。</p>	<p>2.2 現地の状況に即した建築基準を適用する。この際、既に確立されたモデル建築基準を参考に一方、現地特有の状況を反映する。</p>	<p>2.3 全ての建築様式・建築習慣を考慮した包括的な建築基準を策定する。</p>	<p>2.4 主要な建設用地からアクセスしやすい場所に、建築資材の検査・認可を行う施設を設置する。</p>	<p>2.5 建築基準の内容の周知を徹底し、基準遵守に必要な研修を建築業者・建築主に対して行う。</p>	<p>2.6 コミュニティや住民インフォーマルな建設従事者による安全な建設を行うための基本原則について、社会の認識を醸成し、高める。</p>
--	--	--	---	--	--

### 3 建築計画の審査、用地検査、建築許可のプロセスを通じ、自治体レベルでの建築基準の実施を強化する。

<p>3.1 公正な手続きと透明性の確保を基本とし、建築規制の遵守を強化する。</p>	<p>3.2 自治体ごとの建築規制制度改革に伴う変更の周知を徹底する。</p>	<p>3.3 遵守違反における紛争解決と控訴の仕組みを確立する。</p>	<p>3.4 自治体の建築規制担当部局を技術的かつ財政的に支援する。これにより、自治体の担当職員が技術的に必要な能力を備え、適切な報酬を受けられる体制をつくる。</p>	<p>3.5 建築許可・検査手続きを簡素化・再設計する。</p>
---	---	--------------------------------------	--	----------------------------------

<p>3.6 効率性・透明性のある建築規制制度の構築のため、情報通信技術を活用する。</p>	<p>3.7 建築許可・検査において、リスク管理の視点を適用する。</p>	<p>3.8 建築規制適用に伴う費用に基づいた適切な手数料水準を適用する。</p>	<p>3.9 より効率的かつ効果的な建築規制遵守検査の仕組みを構築するため、民間セクターを活用する。</p>	<p>3.10 建築基準遵守の検査に関して、官民パートナーシップを活用した強固な説明責任の仕組みを構築する。</p>
--	---------------------------------------	---	--	--

### 4 建築基準を形式的に施行するだけでなく、基準遵守を支援するためのアドバイザーサービスを提供する。

<p>4.1 取り締まりの視点に立った施行ではなく、建築基準遵守を促進するための支援を強化する。</p>	<p>4.2 建設技術を上向きさせ、建築基準遵守を促進するため、建設業者、建築家、エンジニア、建設労働者、個人建設活動従事者に対し、制度に基づく研修の機会を提供する。</p>
--	---

### 5 建築規制介入の機会を活用する。

<p>5.1 建物用途と災害リスクの曝露情報をもとに規制介入の優先順位を決定する。</p>	<p>5.2 公共施設建設事業を対象とした建築規制を、幅広い建築規制実施の第一歩として活用する。</p>	<p>5.3 建築規制制度の推進に、災害経験を役立てる。</p>
---	--	----------------------------------

### 6 特に災害に脆弱な地域を事前に特定し、曝露情報に応じて都市開発の対象地域を制限する。

<p>6.1 無秩序な開発が行われる前に、将来の都市拡張が見込まれる地域におけるハザードマップを作成し、安全な地域で新しい都市開発を行う。</p>	<p>6.2 建築基準の中で災害危険区域に言及し、追加的な構造要件の重要性を強調する。</p>	<p>6.3 既存の都市地域のハザードマップを作成し、脆弱な建物の改修、および建物の移転の優先順位を確定する。</p>	<p>6.4 安全な地域にインフラを整備することにより、安全な地域での都市拡張と土地利用を促進する。</p>	<p>6.5 曝露情報と土地利用方針、およびその根拠について、包括的な情報を一般に公開する。</p>	<p>6.6 災害危険地域の代替的利用計画を策定する。</p>
---	---	---	--	--	---------------------------------

### 7 制度実施に必要な組織体への支援を加速させる。

<p>7.1 土地・不動産権利の管理体制を改善することで、建築規制の遵守を奨励する。</p>	<p>7.2 保険制度によって保証された法的責任追及制度を整備することにより、建築専門職の説明責任を明確化する。</p>	<p>7.3 品質管理制度を通じて、建築規制実施機関の能力と説明責任を向上させる。</p>	<p>7.4 住宅融資メカニズムを活用し、安全な住宅整備への投資を促進する。</p>	<p>7.5 市場がより安全な建物を求めるよう、社会の意識を高める。</p>
--	--	---	--	--

## 日本の経験①：日本の建築基準法の歴史的発展

日本は度重なる壊滅的な地震被害を経て、災害の度に従前より安全な都市の実現を目的とし、地震リスクを加味した強固な建築基準法を整備してきました。これにより、日本は今や、世界有数の地震に強い国として知られています。

### 1919年

1800年代に建設された近代的建築物が1891年の濃尾地震により深刻な被害に遭ったことを受け、被害の科学的・工学的分析が行われ、1919年市街地建築物法が日本国内の6つの主要都市において公布されました。

### 1920年

これに続いて、2つの革新的な内容を伴った1920年市街地建築物法施行令が公布されました。この法律は日本初の建築許可制度を定め、制度の運用は各県の警察が行うものとなりました。また、この法律には、建物用途や高さ、土地利用・建築基準に関連した安全仕様に関する技術的要件、および木造・組構造・鉄筋コンクリート造・鉄骨造など構造種別ごとの構造設計要件も含まれました。

これらの1920年の規制には、許容応力設計、資材品質、および荷重計算も含まれましたが、耐震構造計算規定は含まれていませんでした。

### 1923-1924年

マグニチュード7.9を記録した1923年の関東大震災は、一般の木造建築物だけでなく、レンガ造や石造による近代的な建物にも甚大な被害を与えました。この経験とその後の分析により、1924年、市街地建築物法に重要な修正が加えられ、地震力の考慮、およびそれに基づく耐震設計の考え方が導入されました。

### 1949年

第二次世界大戦後の復興は、以下の法律の施行によって、建築規制を著しく発展させました。

- 建設業法 (1949年)
- 建築基準法 (1950年)
- 建築士法 (1950年)

これらの新法は、建物の用地・構造・設備・用途に関する最低限の基準を設けることにより国民の生命・健康・財産を守ること、建築物の設計、および建築工事の監理を行うことができる技術者の資格制度を整備すること、建築業に携わる者の能力を向上させること、および公正な建築契約を促進することを目的としていました。

こうした法的文書に加え、当時の日本の建築規制システムは、以下を含む政府・非政府組織が策定した基準を参照していました。

- 国土交通省 (当時は建設省)
- 日本建築学会
- 日本コンクリート工学会の指針・仕様・マニュアル

### 1971年

1971年には、建築基準法が改正され、耐震設計基準が強化されるという、さらなる重要な法的発展が見られました。

### 1981年

1972～1977年の建設省総合技術開発プロジェクトの研究成果を基盤として、日本の建築基準は大幅に更新されました。これにより、改正された基準 (基本部分は現在も使用) は、概ね500年周期で発生する巨大地震に対して、倒壊などの建物使用者に危害が及ぶような深刻な被害を受けずに耐えられることを追加して義務付けました。具体的には、従来から行われていた、建物が構造部材を損傷させることなく全重量の20%の水平力に耐えられることに加えて、建物が自重の100%に相当する水平力に対して、構造的な粘りの効果も合わせることによりこれに耐える強靭さを持つことを追加して義務付けました。

### 1995年

1995年に起きた阪神・淡路大震災では、1981年の建築基準法改正前に建設された建築物に損傷が多く見られたことから、建築物の耐震改修の促進に関する法律 (耐震改修促進法) が制定され、1981年に定められた新耐震基準に沿った耐震改修が促進されるきっかけとなりました。

### 1998年

日本の建築基準法は、1998年に再度改正され、部分的に構造性能に基づく設計規制が導入されました。同法はまた、建築確認検査業務を民間に開放し、それまで所轄官庁として唯一この手続きを行っていた地方自治体の役割を民間企業が補うことになりました。

### 2006年

2005年の建築基準法違反事件を受け、構造計算確認の手続きが大幅に強化されました。

### 効果的な建築規制による被害の大幅な軽減

日本の建築基準法の継続的でダイナミックな改善は、建築の工学的研究と建築規制制度の改善を組み合わせ、災害リスクの軽減を実現した顕著な例と言えるでしょう。建築基準法の継続的な改正や、災害経験から得られた教訓の速やかな取り込み、規制制度の徹底した実施は、日本の建築物の耐震性能を劇的に向上させ、災害に強い都市づくりの実現を支えてきました。

情報提供：亀村幸泰 (国土交通省)、榎府龍雄 (JICA)、金田 (迫田) 恵子 (世界銀行)、小谷俊介 (千葉大学)

## 日本の経験②：インドネシア中部ジャワ地震後の復興

### 長期的な災害リスク軽減に繋げる復興支援

2006年5月27日、マグニチュード6.3の地震がジャワ島南岸で発生しました。この地震では、主に建物の倒壊により5,000人超の犠牲者が出ました。また、15万4000軒の家屋が破壊され、26万軒が構造的損傷を受けました。ほかの途上国と同様、中部ジャワ州の被災村落の家屋は、専門職ではない住民らによって建てられるのが一般的でした。伝統的な木造建築物が受けた被害は限定的だった一方、工業建築資材を利用し、エンジニアド建築を模倣した無補強組積造やコンクリート枠組積造は、深刻な被害を受けました。

災害発生からまもなく、現地政府は被災地域の住宅再建に向けた主な方針を明らかにしました。これらの方針に基づき、住宅再建の際の構造性能要件を条件とした現金給付プログラムが開始されました。この現金給付は、建築工程を3つのフェーズに分け、フェーズごとの検査に合格することを条件として、3回の分割払いの形で行われました。受益者は、自分自身で再建する、もしくは、建築業者を雇うことが認められました。

地震後の復興支援事業の一環として、国際協力機構（JICA）は自治体の建築行政能力強化を通じた支援を行いました。JICAの主な貢献の1つは、ガジヤマダ大学らと協力して、平屋建て一般住宅向けの構造性能要件となる「キー・リクワイアメント（安全な住宅建設のための要求事項）」を策定したことでした。この要求事項設定の目的は、特に重要な構造要素に関して一定の技術的指針を明示することで、伝統的なノンエンジニアド建築の構造性能を向上させることでした。要求事項策定後まもなく、これを遵守することが政府の現金給付プログラムの要件として取り入れられました。

JICAは、また要求事項の遵守、および検査に関する能力強化支援を通じ、17地区の建築行政機関の職員育成を行い、州政府の取組みを支援しました。この取組みは、既存の建築行政に基づく建築認可制度、および手続きを利用し、伝統的なノンエンジニアド住宅の構造性能と強靱性の改善を図りました。本取組みは、中部ジャワ地震後の復興支援事業の一部として限定的に行われましたが、本取組みの制度化により、この地域の住宅の構造性能の恒久的向上に資する基盤を築きました。

### 復興事業における成果とその後の展開

最終的に、33万軒近い住宅が復興基金により再建され、従前ノンエンジニアド住宅であった一般住宅は、改善された品質管理メカニズムの恩恵を受けました。

この成功を踏まえ、公共事業省は、再建プログラムの恩恵をより広範囲に拡大し、ノンエンジニアド住宅の構造性能を向上させるべく、同様の取組みを導入するよう奨励しました。JICAは、その後6年間にわたり、西スマトラ州、北スラウェシ州、および北スマトラ州のほかの行政区（県）と都市（市町）で同様の取組みを展開する支援を行いました。

また国レベルでは、JICAは要求事項を基に州政府の法令の標準モデルを策定するなど、公共事業省の取組みにも協力しました。こうした規制制度の改善による恩恵を拡大・維持するため、JICAは自治体の公務員やコミュニティを対象に、建築規制遵守に関する研修なども行いました。

中部ジャワ州での復興支援事業例は、既存の建築規制制度がノンエンジニアド住宅などの小規模建築物の構造性能改善にも役立つことを示しています。この復興支援事業では、公式な建築許可制度が、ノンエンジニアド住宅の構造性能向上に資する工学的知識の導入に役立ちました。またこの取組みは、伝統的に脆弱な建築様式のリスク軽減にも繋がりました。この経験はまた、既存の建築行政機関が、もっぱら強制的な法令実施に頼るのではなく、教育・指導・遵守支援を通じてノンエンジニアド建築の構造性能と強靱性を向上させることができることも示しています。

今後の災害による損失を軽減するために最も重要な事項は、建築規制制度実施のための支援と検査のプロセスが、時間をかけて組織的に定着し、継続的に行われる体制が構築されることです。これは短期的な災害復興事業に留まらず、長期的かつ包括的災害リスク軽減戦略の一環と位置付けられるべき事項であり、継続的な取組みを必要とするでしょう。このプロセスは、持続可能な財源の確保と人的能力の向上に対するコミットメントを必要とします。また政府・自治体、コミュニティ組織、大学、建設業界を含む民間セクターなどのさまざまな当事者の関与が重要となります。

情報提供：櫛府龍雄（JICA）、金田（迫田）恵子（世界銀行）

# 今後に向けて

## 結論

**先**進国では、建築規制および土地利用規制が災害、および常在するリスクの軽減に最も有効な手段の一つであることが明らかになっています。しかしながら、第1章で論じた一連の事情により、低・中所得国ではこうした手段を十分に活用できていません。仙台行動枠組採択は、低・中所得国の災害リスクの軽減という課題に再び取り組む機会をもたらしました。災害リスクを抱える国・自治体の建築規制・土地利用規制能力の改善は、確実に前向きな成果を生むでしょう。例えば、改善された建築規制・土地利用規制は、将来の建築物や都市拡大をより安全にし、災害リスク軽減に繋がるでしょう。また建築規制は、より安全・安心で災害に強い都市づくりの実現に向け、強靱性のある建物・インフラへの投資を促進するでしょう。

## 東京防災ハブの活動

本レポートに基づき、世界銀行東京防災ハブが実施する「建築規制を活用した防災プログラム」は、建築規制の実施支援および遵守能力の強化を通じ、現在の科学的・工学的知識を生かした、安全な建築都市環境および災害に強い都市づくりを促進します。本プログラムでは、日本の防災経験に基づき、以下の5つの取組みを行います。

- ・日本の歴史的な建築規制制度実施の取組みと、その成果、途上国への教訓を取りまとめたナレッジノートの作成
- ・作成されたナレッジノートのオンラインプラットフォーム上や国際会議での拡散
- ・建築規制制度の評価ツール作成に際した日本人専門家の派遣
- ・建築規制制度の評価ツールテスト（東京防災ハブの国別プログラムとの連携）
- ・日本の経験に基づき、「建築規制を活用した防災」の実施を促進するための広報活動支援

# 引用文献

- <sup>1</sup> UNISDR 2012, <http://www.unisdr.org/archive/27162>
- <sup>2</sup> Global Assessment Report (GAR) on Disaster Risk Reduction, UNISDR, 2015
- <sup>3</sup> GAR, UNISDR, 2015
- <sup>4</sup> Munich Re. 2013, <http://www.munichre.com/en/reinsurance/business/non-life/georisks/natcatservice/default.aspx>
- <sup>5</sup> Why do People Die in Earthquakes? The Costs, Benefits and Institutions of Disaster Risk Reduction in Developing Countries, Kenny, 2009
- <sup>6</sup> Doing Business Report, World Bank Group, 2015
- <sup>7</sup> Corruption Kills, Bilham, Ambraseys, 2011
- <sup>8</sup> GAR, UNISDR, 2015
- <sup>9</sup> It is Not Too Late: Preparing for Asia's Next Big Earthquake, Yanev, GFDRR, 2010
- <sup>10</sup> Building Resilience, WB, GFDRR, 2013







**過** 去 2 世紀にわたり、効果的な建築規制・土地利用規制は、世界の都市における大火災や流行性の病気の件数を劇的に減らしてきました。先進国では、このような規制の適用が、災害のリスク低減や緊急対応において成果を上げてきています。しかしながら、多くの低・中所得国の災害リスク管理戦略では、建築規制・土地利用規制は軽視されてきました。また、先進国の建築基準を単純に開発途上国に適用することは、逆効果をもたらしかねないことも分かってきました。しかし、世界中の規制適用の経験を見直し、分析することは、開発途上国における規制適用能力の強化に繋がるでしょう。必要とされる知見が、現地の状況に即して正しく適用され、持続可能な法体系実施の一部として位置付けられることが重要です。

本報告書は建築規制の実施における効率性を高める実務的な対応策を特定するため、世界中の参考となる事例を分析したものです。低・中所得国に焦点を当て、著者グループは、建築規制制度、および行政システムを活用した防災への投資促進を呼びかけています。

**防災グローバル・ファシリティ (GFDRR)** は、低所得国の自然災害への脆弱性の理解と、災害リスクの低減、および気候変動への適応の支援を行っています。各国の政府機関、市民社会団体、専門機関を中心に 300 以上のパートナーと協力し、災害緩和政策を国レベルの戦略や様々な研修・知識共有活動を通じて主流化するため、贈与や現地での技術協力による支援を行っています。GFDRR は、世界銀行が運営し、日本を含む 21 のドナー・パートナーが資金を提供しています。

<http://www.gfdr.org>

**世界銀行東京防災ハブ**は、「日本－世界銀行防災共同プログラム」を通して日本と世界各国の専門知識を結ぶネットワークを構築し、開発途上国が国家開発計画や投資プログラムにおいて防災を主流化できるよう支援します。日本と世界銀行は、日本が持つ防災分野の知識と経験を世界と共有するための協力を進めてきました。こうした協力関係は、2011 年の東日本大震災の後、さらに強化され、2013 年 4 月、日本と世界銀行は、途上国における防災の主流化のためのプログラムへの支援を発表し、2014 年 2 月 3 日に「日本－世界銀行防災共同プログラム」を立ち上げ、実施主体である世界銀行東京防災ハブを開設しました。世界銀行東京防災ハブの活動内容については、ホームページをご覧ください。

<http://www.worldbank.org/drmhubtokyo/jp>