

まちづくりや住民・事業者と連携した 浸水対策について

(研究期間:平成27年度～平成29年度)



気候変動適応研究本部

都市研究部 都市計画研究室 (室長 博士(工学)) 木内 望

都市防災研究室 (室長 博士(工学)) 竹谷 修一

河川研究部 水防災システム研究官 深見 和彦

水害研究室 室長 板垣 修 下水道研究部 下水道機能復旧研究官 横田 敏宏

(キーワード) 気候変動適応策、減災マネジメント、水害、都市防災

1.

防災・減災・危機管理

1. はじめに

気候変動により生じる水害リスクの上昇に対して、これまでの治水施設による防御に加えて、まちづくりと連携した浸水対策の取り組みが重要と指摘されている。都市には多様な居住形態や事業活動が展開しており、予想されるハザードによる人命と資産のリスクを住宅や事業所及び、それらにより構成される市街地の特性を踏まえて評価し、浸水被害の可能性と浸水対策の効果を示すことで、住民・事業者の認識が深まり、取り組みが促進されることが考えられる。

本稿では、まちづくりと連携した浸水対策の取り組み事例に関する調査と、住宅・事業所レベルでの統合的浸水リスク情報の提示による浸水対策行動意識の変化に関する調査の内容と結果を紹介する。

2. まちづくりと連携した浸水対策の取り組み事例

西欧においては、これまで比較的安定した気象条件の下にあったが、気候変動に伴う降雨量の増大等の懸念から、都市空間を活用した雨水流出の抑制(貯留)や、都市的機能を併せ持つ治水施設整備(写真1)、複合的まちづくり手法を活用した治水施設整備(写真2)など、まちづくりと連携した治水対策の取り組みが始められている。

我が国でのこうした取り組みを整理すると、①建築・土地利用規制(建築基準法に基づく災害危険区域の指定等:写真3)、②計画誘導(立地適正化計画の策定検討における水害リスクの考慮等)、③開発事業における連携(都市再生における官民連携による取り組み等:図1)などに整理される。これらの事例について本調査では、関連資料の収集・分析、ヒアリング、現地視察などを行い、その概要と、リスク低減(確保する治水安全度目標)の考え方、合



写真1 オランダ・ロッテルダム市における堤防を兼ねた公園(上部)・店舗(下部)の整備



写真2 英国・シェフィールド市のBIDまちづくり手法による治水施設整備事業



写真3 札幌市の災害危険区域における建物基礎の嵩上げ

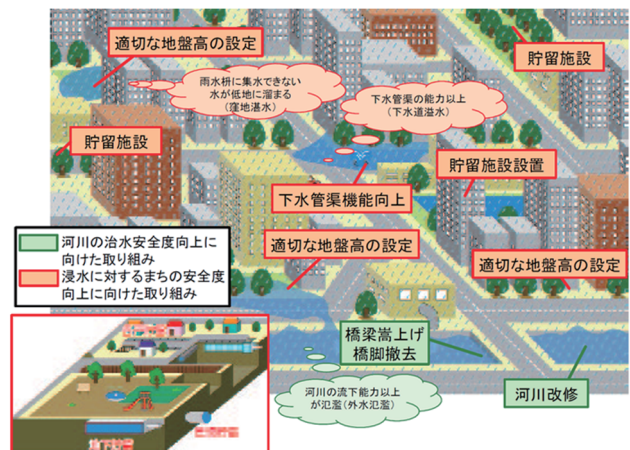


図1 官民連携した浸水対策の方策のイメージ
(出典:横浜市「エキサイトよこはま22」平成21年12月)

研究動向・成果

意形成手続き、官民の役割分担、成立要因等を整理・考察してまとめている。

こうした取り組みは実際の洪水被害を背景・契機に多くが成立しており、公共と民間による対策の協力・分担関係が明確になっている場合が多く、現場の治水部局を中心にまちづくりと連携した浸水対策に対する期待が高い一方で、リスクの実態・費用対効果の見極めや、状況変化に対応した見直しと、その基盤となるハザードの適切な評価などが課題であることがわかった。

3. 住民・事業者への統合的浸水リスク情報の提示と浸水対策行動意識

建物レベルでの浸水による資産被害への対策を促すには、統合的浸水リスク情報（各地点の再現期間別の浸水深情報と、住宅・事業所単位でのその資産被害や対策効果への翻訳）の提示が必要と考えており、別途実施²⁾中の再現期間別の浸水深の試算結果を受け、対策行動を促すわかりやすいリスク情報の提示方法を検討している。

大河川下流のデルタ地域に広がる大都市市街地に立地する住宅・事業所12箇所を対象に調査を行い、前年度までに開発した「モデル建物」による浸水被害リスクの評価手法²⁾に基づき、①建物内の主な資産の鉛直分布等を調査、②当該地点における生起頻度（再現期間）別の浸水深（内水のみ）の計算結果と組み合わせたリスク情報を提示、③各建物と試算分布等の実態を踏まえた簡易な対策案とその効果（年平均被害軽減額）を提示、の上で情報のわかりやすさ・信頼性や、対策行動意識の変化についてヒアリングを行っている（図2）。

現時点での調査結果を簡単にまとめると、各建物の実態に合ったリスク情報・対策・効果がわかりやすく提示されていると、多くの調査対象者から総じて高い評価を得た。特に低床の事業所（その多くは床面が敷地と同レベル）において、浸水深は小さいが高頻度におこる事象に対して、簡易な対策を実施する意欲の向上が見られた。このような浸水リスク

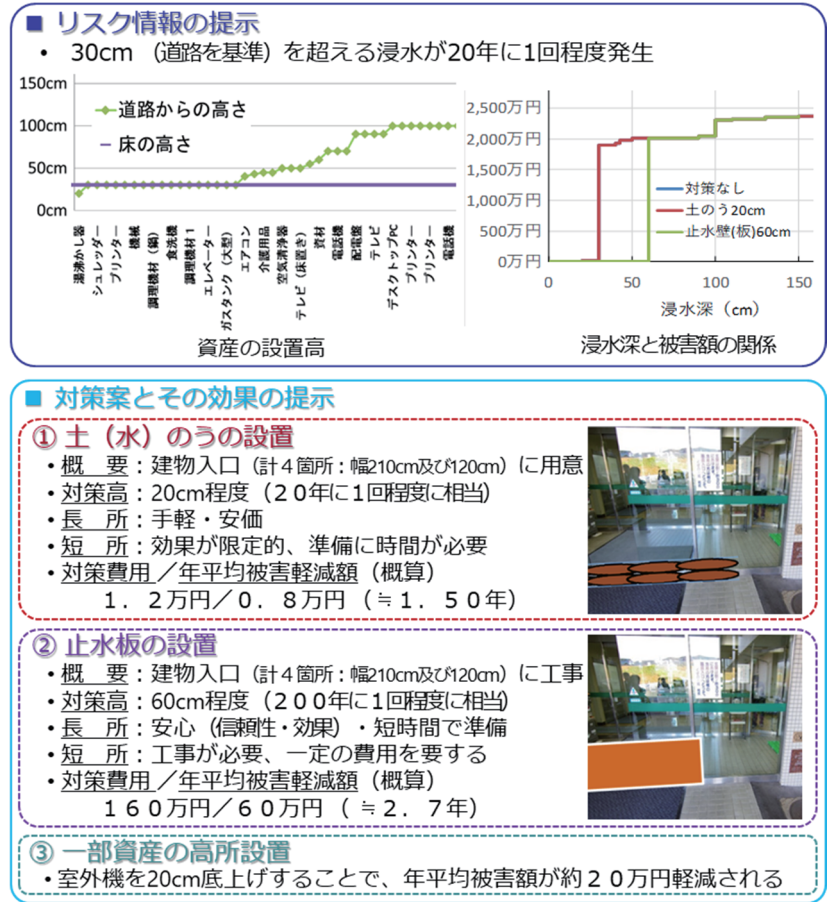


図2 住民・事業者への浸水リスク及び対策案・効果の提示（例）

情報の提示により、内水被害への取り組みを促進する効果があると考えられる。一方で、提示した数値が実感に合わない、期待値による表現が理解できない、対策案による止水効果の詳細が不明といったコメントや、低頻度の浸水被害への対策には調査対象者が総じて否定的といった課題も明らかとなった。

4. まとめ

研究全体を通じて、効果的な資産被害対策を推進する上で、統合的な浸水リスク情報をわかりやすく提示することが、住民・事業者の浸水対策行動を促進し、地区レベルでのまちづくりと連携した取り組みに対しても有効であることを示せたと考えている。

本稿での紹介内容を含む、研究課題「気候変動下の都市における戦略的災害リスク低減手法の開発」（平成29年度終了）の研究成果は、今後発刊予定の国総研資料にとりまとめて公開の予定である。

☞ 関連情報

- 「水害被害低減対策の目的に応じたリスク情報とその検討手法の提案」国総研レポート2018、93p
- 「モデル建物による都市の浸水被害／対策効果の評価」国総研レポート2017、99p