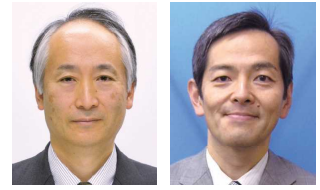


都市水害のリスク低減に向けた 浸水被害／対策効果評価手法の開発

(研究期間：平成27～29年度)



気候変動適応研究本部

河川研究部 水防災システム研究官 深見 和彦 (部長 (博士(工学))) 天野 邦彦

(キーワード) 気候変動適応策、超過洪水、減災マネジメント、内水氾濫

1.

防災・減災・危機管理

1. 地域が実感できる水害リスク情報の必要性

水害リスクを反映したまちづくりの重要性が指摘されるなかで、浸水被害リスクや対策効果の評価に都市の多様性を反映させる必要性が高まっている。そこで、都市の多様な住まい方や事業者立地に基づいた被害リスク情報に変換することで、地域の住民・事業者が実感しやすく対策検討に使いやすい水害リスク情報を整備する手法の研究に着手した。

2. 内水・外水一体での浸水ハザード評価

一般に内水氾濫ハザードマップは、多くが既往浸水実績や下水道整備計画水準を基本として作成され、様々な生起確率水準に対応していないために、効果を考慮した対策の検討に限界がある。一方、河川(外水)氾濫のハザードマップは超過確率年が100年以上の小さい生起確率を対象とするため地域住民がリスクを実感しにくい面がある。このため、発生頻度の高い内水氾濫から頻度は低くてもハザードは大きい外水氾濫に至るまでシームレスに浸水ハザードを評価する手法の事例検討を行っている。そこでは、外

水氾濫を発生させる年最大2日雨量と内水氾濫を発生させる2日最大1時間雨量の同時生起確率分布図を作成し(図)、その図上に降雨の様々な組み合わせにおける氾濫解析による地点毎の浸水深分布を重ね合わせることで、内水・外水一体での浸水生起確率評価を行う。これにより、土地ごとの浸水確率がシームレスに評価され、浸水被害リスクや対策効果のより定量的な評価が可能になると期待される。

3. モデル建物をを用いた浸水ハザードの浸水被害リスクへの変換と対策効果の評価

近年、建物用途や事業所区分、階数といった詳細な建物属性に関するGISデータが入手可能となっている。そこで、住宅や事務所・店舗等の事業所の建築物及び設備・商品配置(すなわち浸水深に応じた資産被害額の鉛直分布)を設定した13種類のモデル建物を設定しておき、上記GIS情報により対象地域内にそのモデル建物を配置した上で浸水ハザードと重ね合わせる。これにより、確率とセットでの浸水被害リスクや、嵩上げ・止水板設置等の浸水対策をした場合の資産被害リスクの低減効果を評価することを可能とする技術開発を行っている。これにより、被害や対策効果が対象地区の建物用途分布及び浸水特性に応じて異なることを示すことができる。詳細は「モデル建物による都市の浸水被害／対策効果の評価」を参照頂きたい。

4. まちづくりと連携した研究体制

本研究は、河川研究部(河川・水循環・水害の各研究室)、都市研究部(都市計画・都市防災の各研究室)、下水道研究部(下水道研究室)といった河川・下水道整備、まちづくりに関連する関係研究部が協同できる気候変動適応研究本部の体制を活かして実施している。

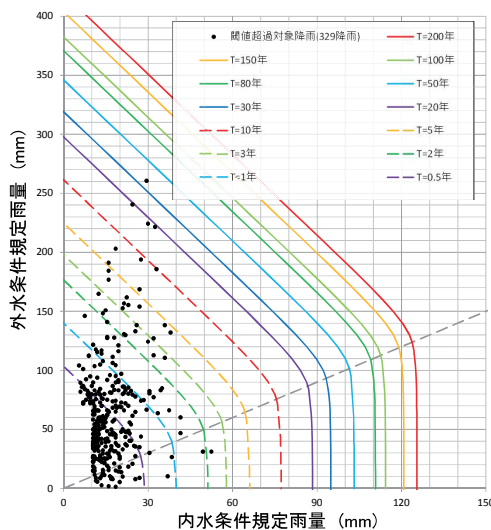


図 年最大2日雨量(縦軸)と2日最大1時間雨量(横軸)の同時生起確率分布図