

資産被害への対策行動の判断に資する 水害リスク情報に関する研究事例

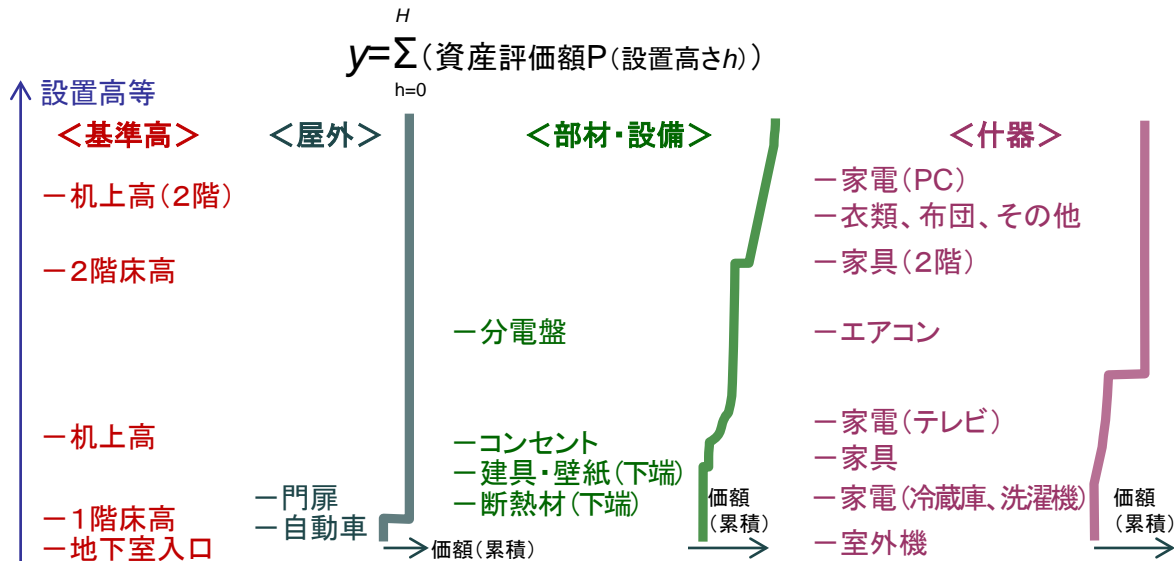
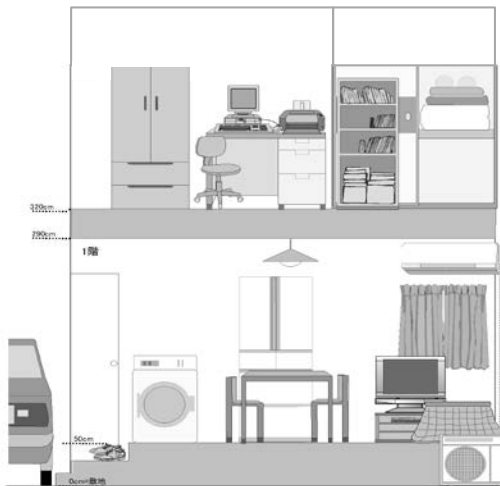
平成29年12月7日

国土技術政策総合研究所
気候変動適応研究本部

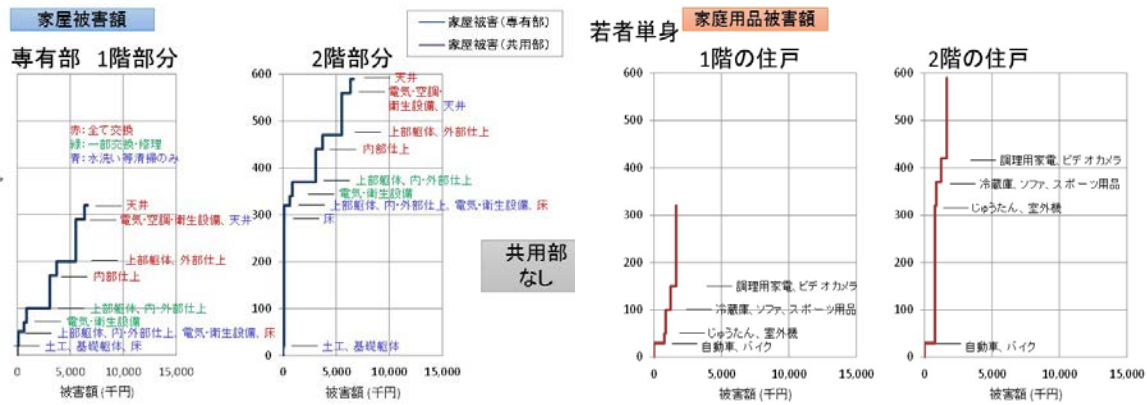
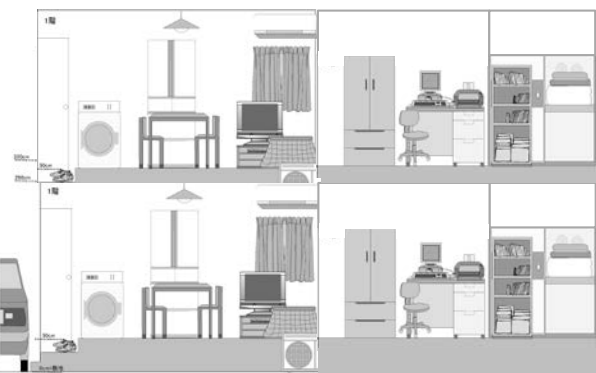
都市の多様性を考慮できるリスク評価手法：モデル建物

対象市街地における建物等の浸水被害と浸水対策を評価するため、建物用途別、家族構成別のモデル建物の被害額の鉛直分布を作成した。

戸建て住宅での資産
鉛直分布のイメージ

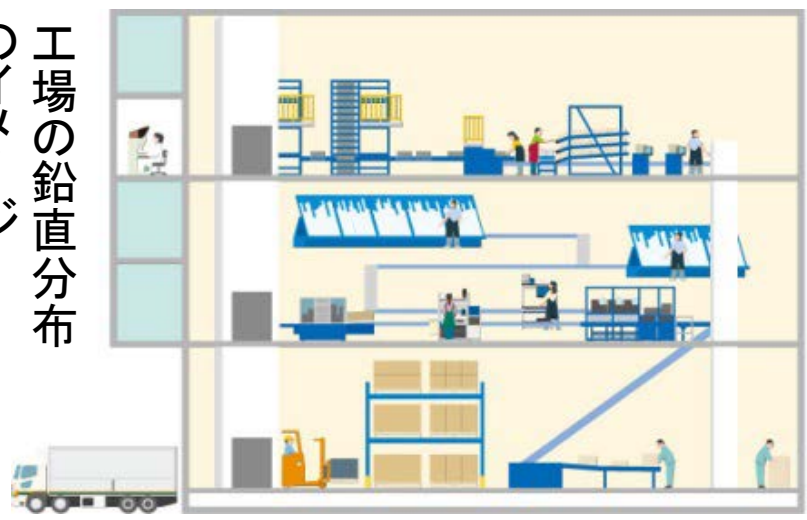


アパートの鉛直分布の
イメージ

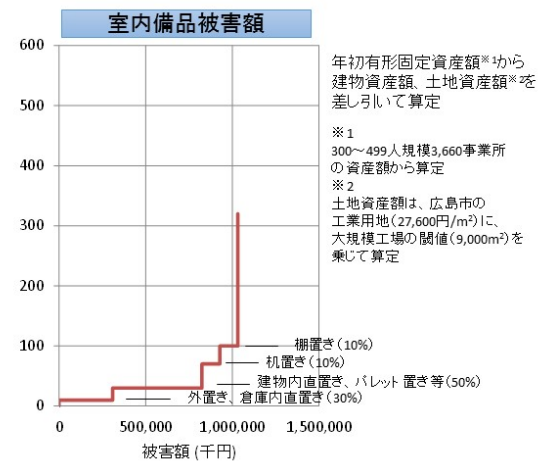
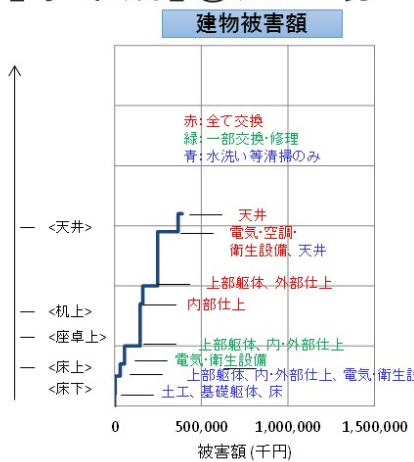


都市の多様性を考慮できるリスク評価手法：モデル建物

工場の鉛直分布のイメージ



【事業所】⑧大工場



平成27年度は用途として、6用途、のべ14種類のモデル建物を作成

用途	形式
住宅	①戸建て
	②アパート
	③マンション

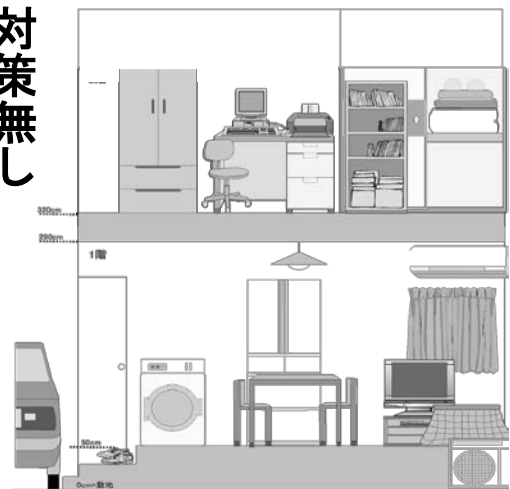
※家族構成別の家庭用品被害額を作成

用途	形式
店舗	④商店(コンビニ)
	④'商店(書店)
	⑤スーパー
事務所	⑥中高層
工場	⑦まち工場
	⑧大工場

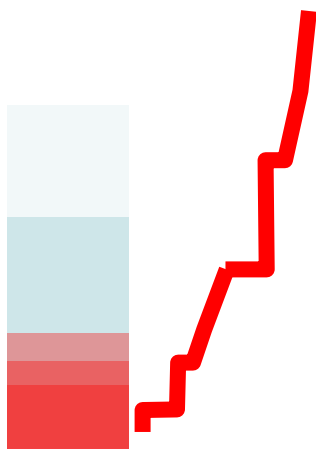
用途	形式
医療・福祉施設	⑨診療所
	⑩病院
	⑪特養
電気通信	⑫変電施設
	⑬通信施設

資産被害評価と減災対策評価(戸建て住宅の場合)

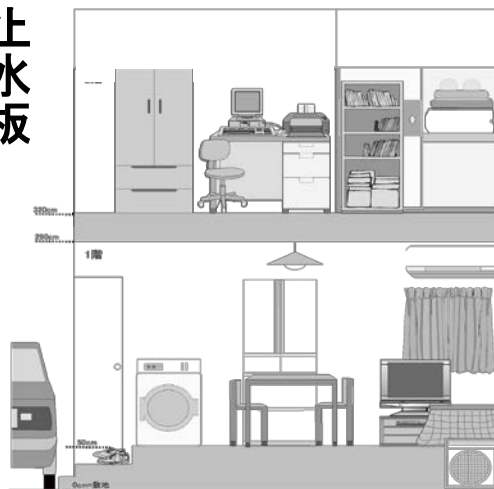
対策無し



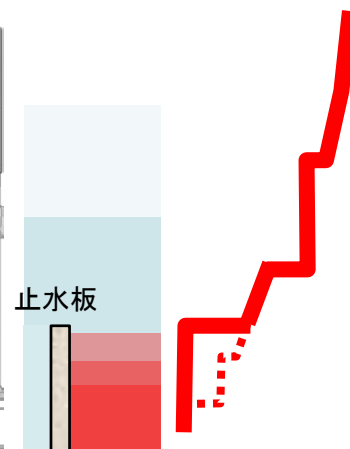
<浸水時被害額>



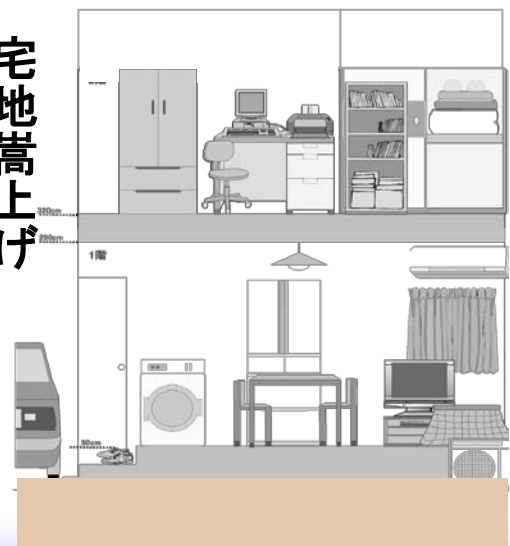
止水板



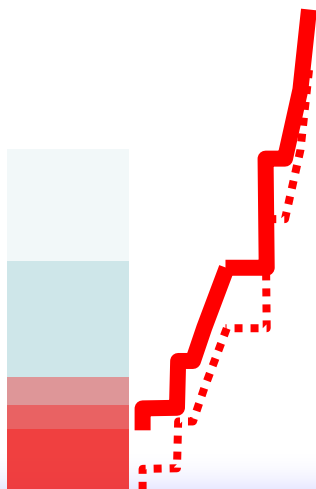
<浸水時被害額>



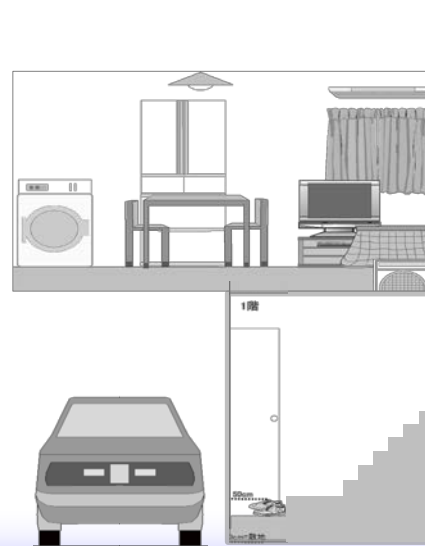
宅地嵩上げ



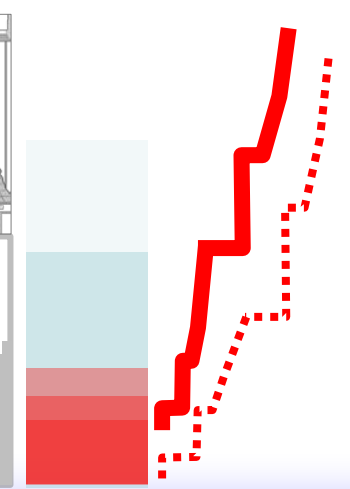
<浸水時被害額>



ピロティ化

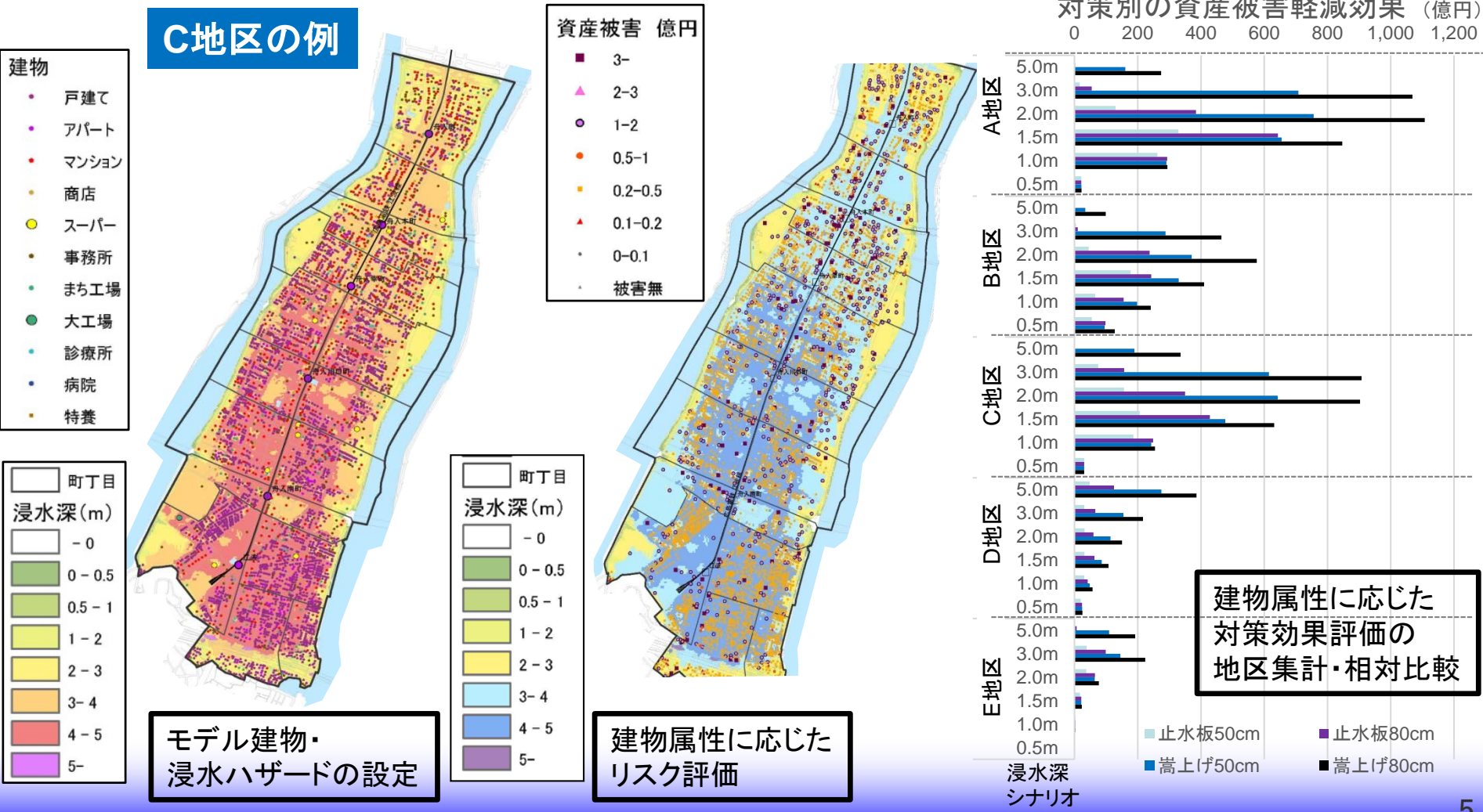


<浸水時被害額>



対象市街地における建物等の浸水被害と浸水対策を、モデル建物により構成されたモデル市街地に置き換えて、被害リスクや対策効果の傾向を評価 → 自助・共助・公助による浸水への対策推進に活かす

各モデル地区内の最低地盤高の地点での最大浸水深が0.5m・1.0m・1.5m・2.0m・3.0m・5.0mとなるように各地点の浸水深を設定し、資産被害額、対策別の資産被害軽減効果を算出した例:

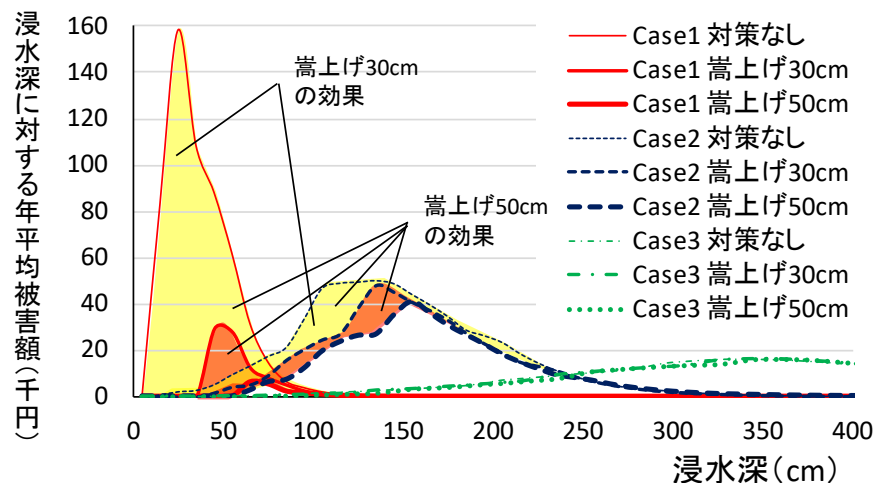
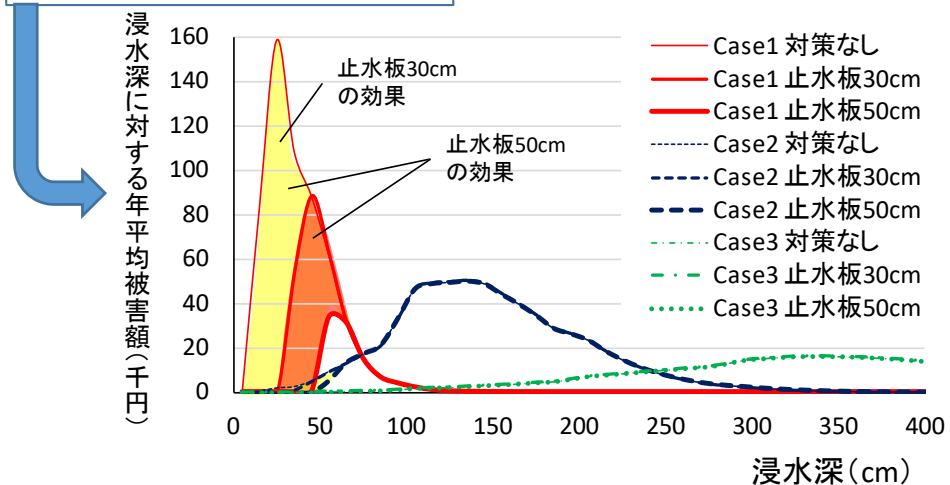
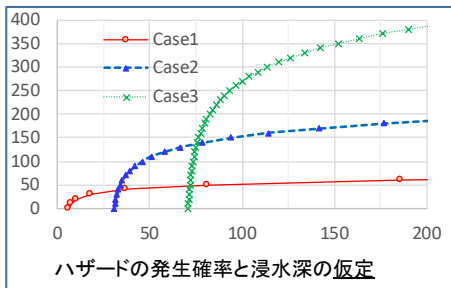


建物用途毎の浸水被害リスク、及び、対策メニュー毎の対策効果の見える化

内水・外水シームレス
浸水ハザード(確率付き)

都市(建物用途)の多様性を考慮できるモデル建物による浸水深毎の被害算定モデル

建物用途・浸水深毎の被害期待値
／対策効果 (B/C) の評価



浸水深ごとの年平均被害額としてリスク／対策による被害軽減効果を表示する例 (コンビニエンスストア)

※山本ら(2017)河川技術論文集vol.23

浸水特性および建物用途や事業所区分によって異なる建物ごとの試算被害リスク及び対策効果を、内水～外水に対してシームレスに算定する手法を提案

建物属性ごとに経済合理性の高い浸水対策を選択・判断できる情報を提供

※浸水ハザードの不確実性の幅を考慮 (シナリオ群中央値+不確実性の幅)

※今後への課題: 統合浸水確率評価／モデル建物の精緻化、間接被害リスク評価

地区毎の地理的・社会的特性に応じたリスク分布の見える化

内水・外水シームレス
浸水ハザード(確率付き)

都市(建物用途)の多様性を
考慮できる浸水深毎の
被害算定(モデル建物による
資産被害モデル)

都市域GIS:

市街地データ(建物階数、用途、分布等)

地区毎の建物用途・
浸水ハザードの多様性を
踏まえた
被害期待値／構成割合
／対策効果(B/C)の評価

