

富山県における流域治水オプションと地球温暖化への適応策・緩和策の提案

富山県立大学大学院 環境・社会基盤工学専攻 学生会員 ○菊地 大智
 富山県立大学大学院 環境工学専攻 学生会員 奥野 佑太
 富山県立大学大学院 環境工学専攻 学生会員 八木 隆聖
 富山県立大学 環境・社会基盤工学科 正会員 呉 修一

1. はじめに

近年，地球温暖化により水災害が拡大し，被害の軽減を目的に流域治水が検討されている．しかし，地域特性を考慮した最も効果的な治水対策が明らかになっていない．したがって，本研究では富山県における直接被害を対象に洪水氾濫被害額を算定し，地域特性を考慮した最も効果的な流域治水，温暖化対策を検討する．

2. 対象領域

本研究では，富山県全域を対象とする．また，被害額算定には，富山県と岐阜県を流れる神通川と富山県を流れる常願寺川の2つの河川を対象とし，対象河川の浸水域に該当する富山市を対象とする．

3. 研究手法

治水経済調査マニュアル(案)¹⁾及び治水経済調査マニュアル(案)各種資産評価単価及びデフレーター²⁾を参考に資産額，被害額を算定する．計算メッシュは250 mを基本とする．対象資産は①家屋②家庭用品③事業所償却・在庫④農漁家・償却⑤農作物とし，公共土木施設等は被害額のみ算定する．

3.1 資産額の算定

富山県全域及び神通川・常願寺川の2つの浸水域で，資産額を算定する．地域統計メッシュ(国勢調査・経済センサス)と国土数値情報(土地利用細分メッシュ)を用い，治水経済調査マニュアル(案)¹⁾を参考に資産額を算定する．評価額は令和元年の値を用いる．項目毎の算定方法を以下に示す．

1) 家屋資産額

床面積に家屋 1m²当たり評価額を乗じて算定する．

2) 家庭用品資産額

単位面積当たりの世帯数に1世帯当たり家庭用品評価額(自動車を除く家庭用品及び自動車)を乗じ

て算定する．

3) 事業所償却・在庫資産額

単位面積あたりの産業分類別従業者数に従業員1人当たりの償却資産評価額及び在庫資産評価額を乗じて算定する．

4) 農漁家償却・在庫資産額

単位面積当たりの農家世帯数に1戸当たり償却資産評価額及び在庫資産評価額を乗じて算定する．

5) 農作物資産額

水田及び畑面積に対象作物の平年収量と農作物価格を乗じて算定する．畑による農作物資産額の算定には，たまねぎに代表した．北陸農政局³⁾による富山県での単位面積当たりの平年収量が最も多いからである．

3.2 洪水氾濫計算

神通川・常願寺川の2つの河川で洪水氾濫計算を行った八木ら⁴⁾の結果を用いた．浸水域での地形データの解像度は30 mを用いる．外力に各河川の確率年，1000年の規模を用いる．氾濫域には粗度係数0.04を与えた．直接被害額の算定には氾濫計算の計算メッシュを250mに変更した平均値を一律用いる．

3.3 直接被害額の算定

治水経済調査マニュアル(案)¹⁾を参考に，神通川・常願寺川の2つの浸水域における直接被害額を算定する．算定方法は対象資産に浸水深別の被害率を乗じて算定する．農作物には，浸水深に応じた浸水日数3～4日の被害率を乗じる．

4. 資産額算定結果

富山県全域及び神通川・常願寺川における対象資産額の一例を図-1，図-2に示す．富山県全域にお

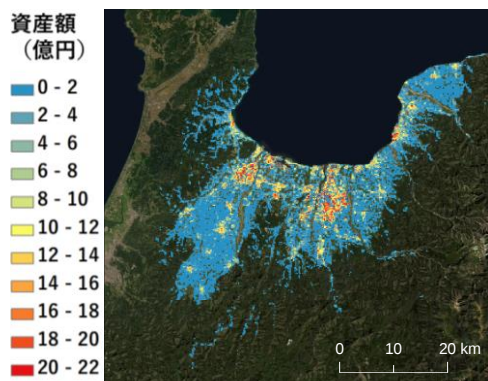


図-1 富山県全域における家庭用品資産額

いて、家屋資産額は 19.9 兆円、家庭用品資産額は 5.35 兆円、事業所償却・在庫資産額は 2.28 兆円、農漁家償却・在庫資産額は 411 億円、農作物資産額は 82.5 兆円となった。また、浸水域において家屋資産額は 2.71 兆円、家庭用品資産額は 9.35 千億円、事業所償却・在庫資産額は 1.11 兆円、農漁家償却・在庫資産額は 19.8 億円、農作物資産額は 1.82 兆円となった。富山県全域では農作物資産額を最も多く、浸水域では都市が集中しているため家屋資産額が最も多くなったと考えられる。

5. 直接被害額算定結果

神通川・常願寺川における浸水深及び被害額の一例を図-3、図-4に示す。浸水域における被害額は、家屋被害額は 1.19 兆円、家庭用品被害額は 5.59 千億円、事業所償却・在庫資産被害額は 8.53 千億円、農漁家償却・在庫資産被害額は 8.59 億円、農作物被害額は 6.85 千億円となった。資産額に対する農作物被害額が少ない理由として、平野部に事業所等が集中し、田畑は浸水リスクの低い山間部に集中しているためだと考えられる。

6. まとめ

富山市における洪水氾濫被害額の算定を行った。しかし、階数分布を用いた補正を行っていないため、今後は考慮した被害額の算定を行う。また、富山県全域での洪水氾濫被害額の算定を行い、被害額を用いて田んぼダムの利用や河道内植生の伐採による流出抑制や水位低減の効果を評価する。

参考文献

1) 国土交通省河川局：治水経済調査マニュアル（案），

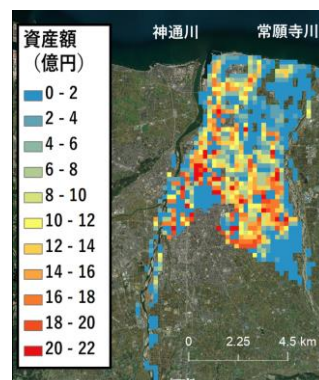


図-2 神通川・常願寺川の浸水域における家庭用品資産額

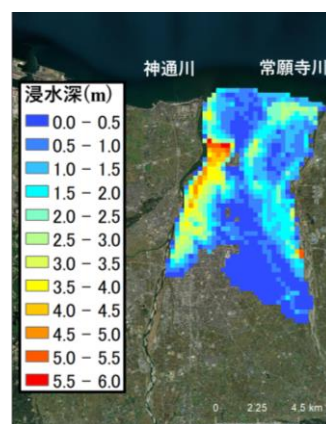


図-3 神通川・常願寺川における解像度 250 m の浸水深の空間分布

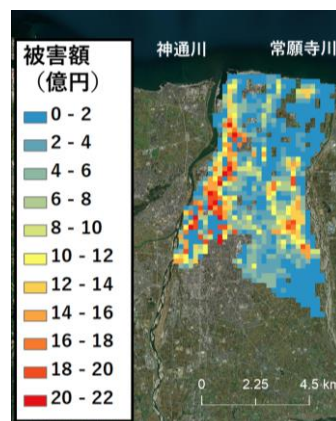


図-4 神通川・常願寺川における浸水域の家庭用品被害額

p40-p54,2020

- 2) 国土交通省河川局：治水経済調査マニュアル（案）
各種資産評価単価及びデフレーター，p1-p12,2020
- 3) 農林水産省：北陸農政局農業編 IV 農作物の部，
（2021 年 12 月 1 日閲覧）
- 4) 八木ら：洪水氾濫解析での家屋の取り扱いの影響
評価と 3 分類でのハザード明示方法の提案，土木
学会論文集 B1（水工学）Vol77, No2, I_1405-
I1410, 2021.